AVVISO.

Quest' opera, nella quale l' Autore ha tentato d' inchiudere quanto ai giovani è utile di sapere in logica, metafisica e morale, comparve

La prima volta nel settembre del 1808 *sotto il vago tolo di* Logica statistica;

La seconda volta nel settembre del 1818 *sotto il titolo più preciso di* Elementi di Filosofia ad uso delle scuole;

La terza volta nel gennajo del 1822 *sotto il titolo un po' più esteso di* Elementi di Filosofia ad uso de' giovanetti.

Si ricordano queste notizie tipografiche, acciò qualcuno non si induca a credere che i diversi titoli denotino opere diverse.

Il carattere della terza edizione è d' un ottavo più ristretto di quello delle due antecedenti; quindi, dato uguale numero di pagine, il lettore ne guadagna una sopra otto. Partendo da questa base e confrontando il numero delle pagine di questa edizione con quello delle anteriori, egli potrà dedurre la quantità delle aggiunte.

L' Autore.

1822

ELEMENTI DI FILOSOFIA

AD USO DE' GIOVANETTI

ESPOSTI

DA MELCHIORRE GIOJA

AUTORE DEL *TRATTATO DEL MERITO E DELLE RICOMPENSE.*

Ego adolescentulos existimo in scholis fieri stultissimos, quia nihil ex iis quae in usu habemus, aut audiunt aut vident.

PETRONII Satyricon.

TERZA EDIZIONE

riveduta, corretta ed accresciuta dall'Autore.

TOMO PRIMO.

MILANO

Presso GIO. PIROTTA stampatore-librajo

in contrada Santa Radegonda, n.° 964.

GENNAJO 1822.



Gratum est quod patriæ civem populoque dedisti ;
Si facis , ut patriæ sit idoneus , utilis agris ,
Utilis et bellorum et pacis rebus agendis.

GIOVENALE , Sat. 14.

PREFAZIONE

La sorte dell' uomo dipendendo dal corso degli eventi che senza interruzione si succedono, gli impone il dovere di conoscerli, apprezzarli, prevederli, onde i risultati favorevoli porre a profitto, e dai contrarj a' suoi interessi sottrarsi. Se non è dato all' uomo di ficcar gli occhi della mente entro all' essenza delle cose, fa duopo almeno che non prenda abbaglio ne' segni di somiglianza o differenza che le caratterizzano. Infatti dalla ragionata combinazione de' rapporti che uniscono le cose, dalla sagace cognizione de' bisogni cui soggiacciono gli uomini, dall' opportuna sostituzione de' mezzi agli ostacoli, ottengono felice successo i lavori dell' agricoltore, l' industria dell' artista, le speculazioni del commerciante, come i pensamenti del più profondo politico. Il pittore, lo statuario, l' architetto sono costretti a piegarsi all' indole della sensibilità, alle leggi dell' immaginazione, ai bisogni dello spirito, se vogliono che il pubblico riconosca bellezza nelle forme, proporzione nelle parti, armonia nel tutto che gli presentano. A quale grado di lode aspirar potrebbe il poeta, se non si astenesse dal collocare i suoi personaggi in posizioni false, se non facesse nascere gli

incidenti dalle circostanze in cui si trovano, se non prestasse alle passioni quel linguaggio che suona nel familiare consorzio, se non assoggettasse il dialogo al tono e agli accenti degli affetti e delle idee? Come potrebbe il giudice scendere all' esame de' fatti, schermirsi dai sofismi de' litiganti, cogliere il senso talvolta oscuro delle leggi, distinguere il certo dall' incerto, l' incerto dal falso, se non fosse dotato di retto senso, di pronto giudizio, di profondo raziocinio? La distruzione o la salvezza di più migliaja di soldati dipende per lo più da un falso o giusto calcolo successo nella mente del generale che li guida alla battaglia. La prosperità o la rovina degli Stati è soventi conseguenza d' un fondato od erroneo ragionamento fatto nel consiglio del sovrano.

È dunque necessario che l' uomo si formi in mente idee chiare di quanto deve servire di regola alla sua condotta o di fondamento alla sua felicità. Egli è mestieri che possegga criterj per distinguere il prudente convincimento dalla popolare credulità, l' obbedienza alle leggi dall' ignominiosa schiavitù, il culto ragionevole dalla cieca superstizione, le virtù solide e vere dalle superficiali e fallaci, l' onesto e buon cittadino dall' ipocrita adulatore del popolo, il galantuomo dal cerretano e truffatore.

Ora l' uomo impara a pensare come impara a camminare. Per distinguere le gradazioni di ciascuna cosa e di ciascun carattere è necessario che ne' primi anni della vita abitui il giudizio all' esattezza, allontani dal raziocinio il sentimento, non ammetta che nozioni chiare e distinte, non s' appaghi di parole invece d' idee, e diffidi di coloro che vorrebbero imporre silenzio alla sua ragione. Procacciando di dare alle sue facoltà il massimo sviluppo, riuscirà a *sperare più nella propria attività che nell' altrui favore*, a procurarsi la stima de' suoi concittadini senza temere la malignità, a rendersi abile alle *scienze*, sorgenti inesauste di piaceri per chi le coltiva, agli *affari* a

cui assai pochi si possono sottrarre, ai *doveri* che la patria ha diritto d' esigere da tutti (1).

L' opera che presento al pubblico, tende a svolgere e consolidare ne' giovani quelle abitudini sensibili, intellettuali, morali che sono necessarie in tutti i paesi, in tutte le professioni, in tutte le età. La filosofia infatti, o sia l' amore della sapienza, vuole degli uomini che sappiano apprezzare i beni e goderne con moderatezza, i mali, e sopportarli con rassegnazione, i pericoli, e non restarne sgomentati; degli uomini che, persuasi delle proprie debolezze, inclinano a tollerare le altrui; che conoscendo i limiti e la fralezza delle cognizioni umane, sono alieni dall'orgoglio; che rendono volentieri omaggio al merito, perchè sanno di non esserne privi; che nelle cariche esaminano meno gli emolumenti e gli onori che i requisiti e i doveri, e riguardano come proprj nemici coloro che ingannano i popoli e i sovrani.

L' analisi dell' opera svolgerà meglio gli scopi cui ella tende.

Parte Prima.

Sezione I.ª Se tutte *le nostre idee traggono origine dai sensi esterni e interni*, fa duopo prendere le mosse da questi, e

1.° Svelare le *illusioni* e gli *errori* cui sono occasione, sì per le loro *imperfezioni* o *mal uso*, che per influsso de' *giudizj abituali*, e additare le *precauzioni* per isfuggirle;

---

(1) . . . . Ah! conoscete
L' uom chi sia, perchè nasca, e perchè viva,
D' onde partir, dove piegar dovete;
Qual regola civil, qual si prescriva
Modo all' oro, qual sia desir permesso,
L' util sin dove del danaro arriva;
Quanto alla patria e a' suoi ne va concesso,
Qual ti comanda, ed in qual posto il Nume
Nell' umana repubblica t' ha messo.
Persio, *Satira* III.

2.° Svolgere la teoria degli *strumenti* che rinforzano l'attività de' sensi, rettificando alcune sensazioni, misurandone altre, creandone delle nuove, prestando cioè essenziali servigi alle *arti* ed alle *scienze;*

3.° Additare i *luoghi*, i *tempi*, le *persone*, onde raccorre sopra ogni oggetto sensazioni *numerose*, *varie*, *scelte*, in *poco tempo*, con la *minima fatica*

4.° Accennare i mezzi per tenerle in serbo e agevolarne la *memoria.*

Sezione II.ª Le impressioni eccitate ne' sensi sparirebbero immediatamente o rimarrebbero languidissime, se non venissero accolte dall' *attenzione;* egli era dunque necessario svolgere

1.° La numerosa serie delle *sviste* cui l'attenzione soggiace;

2.° Le *cause* esterne ed interne che ne turbano l'esercizio o ne scemano l'attività;

3.° Gli *artifizj esterni ed interni* che la sorreggono e la rinforzano.

Sezione III.ª Le impressioni eccitate dagli oggetti ne' *sensi*, accolte nell' animo dall' *attenzione*, si presentano per lo più confuse, e provasi fatica nel riconoscerle; talora disgiunte, e ci converrebbe vederle riunite; talora riunite, e ci sarebbe necessario disgiungerle; quasi mai sotto quella forma ed aspetto che vorrebbero i bisogni del nostro spirito; si dovevano dunque additare i metodi di

1.° *Ordinare*, cioè disporre in modo le cose, che, balzando agli occhi la somiglianza tra più oggetti e l'analogia che gli unisce, sia reso facile l'esercizio dell' attenzione, del giudizio, della memoria;

2.° *Astrarre*, cioè considerare le cose da alcuni lati per rilevarne gli elementi comuni, dal che risulta no principj fecondi che da una parte risparmiano tempo e fatica nel raccorre molte cognizioni inaccessibili ai sensi, dall'altra ci servono a paragonare delle quantità talora disparate e ineguali, talora non suscettibili di precisione;

3.° *Parlare*, cioè rappresentare le idee con suoni, leva potentissima che facilita l'operazione de' confronti nella cognizione delle masse e degli elementi, oltre d' essere mezzo di comunicazione che rende proprie a ciascuno le idee degli altri;

4.° *Combinare*, *inventare*, o sia scerre e disporre in maniera i mezzi tendenti ad uno scopo, che sia minimo il travaglio e la spesa, massimo il prodotto in quantità, qualità e durata;

5.° Additare gli *ostacoli* moltiplici che s' oppongono all' esercizio di queste operazioni (alla somma delle quali si può dare il nome di *raziocinio*) e gli *espedienti* più facili, più efficaci, più universali per *superarli*.

Parte Seconda.

Sezione I.ª I *sensi*, l' *attenzione*, il *raziocinio* talora s' applicano allo stato *presente* delle cose, o sia hanno per iscopo di conoscere, per es., il carattere *attuale* buono o cattivo degli uomini, la povertà *attuale* o la ricchezza delle nazioni. . . A queste indagini sono guide speciali l' *osservazione*, l' *esperimento*, il *calcolo*, secondo la qualità degli oggetti; col quale riflesso non si pretende d' escludere l'uso di questi tre metodi dagli altri due stati *passato* e *futuro*.

Sezione II.ª Talora i sensi, l'attenzione, il raziocinio hanno per iscopo di conoscere lo stato *passato*; perciò ora partono da alcune traccie o fatti sussistenti, e salgono ne' tempi scorsi appoggiandosi al *corso regolare della natura*; ora, non ritrovando traccia alcuna, s' affidano alla *testimonianza scritta o verbale degli uomini*, ricercando in questi *capacità*, da cui risulta che non s' ingannarono, *integrità*, che ci accerta non voler essi ingannarci; ordinariamente si unisce l' uno all' altro metodo di giudizio, e ne è importantissimo l' uso specialmente ne' tribunali criminali, a cui non ho ommesso di farne l'applicazione.

Sezione III.ª Per lo più i sensi, l' attenzione, il ra-

ziocinio tendono a scoprire il futuro, e considerando la *probabilità* e il *valore* dell' evento, o sia del bene e del male, regolano la serie delle speranze e de' timori, quindi il piano delle operazioni per creare o accelerare, distruggere o ritardare. E siccome di questi giudizj è frequentissimo ed importantissimo l' uso nella determinazione de' prossimi cambiamenti atmosferici, perciò su d' essi, senza trasandare gli altri, mi sono particolarmente arrestato.

In ciascuna di queste tre applicazioni, o sia in ciascuno di questi tre stati, s' incontra sì nelle arti che nel commercio od altro una serie di *false apparenze* prodotte da tre forze riunite, la *natura delle cose*, la *malizia degli uomini*, le *disposizioni dell' animo;* quindi per ciascuno di questi tre stati ho additato i *segni*, onde distinguere la realtà dalle apparenze, segni che talora si traggono dall' *esistenza* d' alcuni oggetti, talora dalla *mancanza* d' alcuni altri.

Parte Terza.

Sezione I.a L' applicazione de' sensi, dell'attenzione, del raziocinio, in qualunque stato delle cose, ha per primario ed unico scopo l' esecuzione de' nostri desiderj o il conseguimento della maggiore possibile felicità. Ora non qualunque esercizio delle nostre forze o poteri ci fa giungere a questa meta, ma certi esercizj soltanto. L' indole de' nostri organi, la costituzione del nostro animo, la natura delle cose vogliono de' limiti alla libertà indeterminata.

Sezione II.a Atteso la nostra debolezza abbisognando noi dell' altrui soccorso e dell' altrui stima, e non potendo ottenerli se non col cambio di cose o di servigi, risulta la necessità d' un nuovo limite alla libertà indeterminata.

Questi limiti si dicono *doveri;* giacchè qualunque cosa che si deve fare od ommettere è un limite alla libertà che vorrebbe ommettere o fare.

Le passioni ci spingono al di là di questi limiti; è dunque necessario reprimerle colla triplice *sanzione sociale*, *civile*, *religiosa*, come sono necessarj argini e chiuse contro gli sforzi de' fiumi e de' torrenti.

La scienza che c' insegna a conoscere le qualità delle cose e le nostre facoltà, affine di procacciare il massimo vantaggio a noi stessi e agli altri, si chiama *Filosofia.*

Metodo in tutte le tre parti.

Lo scopo di quest' opera vuole

1.° Che si cominci dalle idee *sensibili* e *comuni* per inalzarsi gradatamente alle *astratte* e *generali*, appunto pel motivo per cui agli stomachi deboli si somministrano vivande facilmente digeribili, e si riservano le più succose e forti agli stomachi robusti e abituati;

2.° Che si largheggi negli esempi, sì per facilitare l' intelligenza de' precetti, che per *formare l' abitudine d' applicarli*, imitando coloro che insegnano la danza, la musica, la scherma, i quali non si contentano di additare le regole, ma le fanno più volte e in varj modi dai loro allievi eseguire (1).

---

(1) Persone dotte o che credono d' esserlo, hanno censurato il metodo di far precedere l' esempio ai precetti, e di dedurre questi da larga messe di quelli.

Coloro che sanno (e chi omai l' ignora?) che lo spirito umano non sale ai principj generali se non colla scorta de' fatti particolari, mi dispenseranno dal giustificare il metodo succitato. Agli altri basterà forse l' autorità de' più rinomati scrittori.

Bonnet: « Cherchons le fait: voyons ce qui en résulte: voilà « notre philosophie. (*Oeuvres*, tom. XVII, pag. XXXII.)

« Les exemples sont ce qui contribuent le plus à l'éclaircisse- « ment et au développement des principes. Il convient donc encore « de *varier les exemples pour donner plus d' exercice à l' esprit* et « faire saillir davantage tout ce qui est renfermé dans le principe. (*Ibidem*, tom. XVIII, pag. 173. 174.)

Senebier: « Les exemples instruisent mieux que les préceptes, « ou plutôt les premiers dictent souvent les seconds, et les font « valoir. (*Art d'observer*, tom. I, pag. 158, 2.da ediz.)

3.° Che l' utile s' abbracci col dilettevole e vi procedano d' accordo, affine di far superare al lettore la renitenza allo studio, renitenza naturale a' giovani dissipati e distratti dall' ardore de' sensi e dalla mobilità della fantasia, e per cui diceva Orazio:

Omne tulit punctum qui miscuit utile dulci

Steward: « Les règles de l'art de philosopher, même en phy« sique, n'ont point encore été exposés avec le dégré de précision « requis, ni avec assez de détail et de méthode. Elles n'ont pas été « établies et éclaircies d'une manière assez évidente et assez popu« laire pour les rendre pleinement intelligibles à la généralité des « lecteurs. Telle est même la difficulté qu'éprouvent la plupart des « hommes à suivre des raisonnemens abstraits, que je suis porté à « croire qu'un exposé complet des règles à suivre dans nos recher« ches philosophiques, présenté sous la forme la plus régulière et « la plus méthodique, seroit insuffisante. Pour faire comprendre ces « règles au plus grand nombre des disciples, il faudroit que le « maître les *enseignât par des exemples, plutôt que par l' énoncia« tion des principes généraux* ». (*Elemens de philosophie de l'esprit humain*, tom. 1.er, pag. 83. 84.)

Parini: « Ma poichè si tratta non solamente di comunicar delle « idee alla gioventù, nè solamente di condurla a riflettere, come il « filosofo farebbe, ma si tratta massimamente di eccitarne il genio « e di guidarla a bene operare nella materia medesima; però sarà « debito del mio istituto d' assister continuamente la tradizione de' « grandi principj e degli importanti precetti con gli esempi più vivi « e più caratteristici degli eccellenti scrittori, *avendo gli insigni « esempi*, più che ogni altra cosa, non meno nelle opere dell' in« gegno che nella morale, *una facoltà predominante d' impellere e « di abilitare, anche non volendo, alla pratica ed all' esercizio* ». (*Opere*, tom. IV, pag. 45.)

Qual era il metodo che seguiva Socrate, allorchè, ridendosi della pretesa scienza de' sofisti, insegnava la filosofia ai bottegai d'Atene? Con quale metodo il legislatore della Giudea svolgeva le massime della più sublime morale alla nazione più zotica? *In parabolis loquebatur eis.*

È ben facile a parlare ai filosofi; essi intendono a mezza parola le idee di cui sono forniti, commentano quelle che voi loro presentate, e suppliscono alla vostra mancanza. Egli è più difficile di parlare ai ragazzi; voi non trovate nella loro testa alcun soccorso, e le vostre idee non vi germogliano perchè mancano d' alimento.

Allorchè gli uomini conversano tra di loro, pronunciano delle parole e gestiscono. L' altrui orecchio e l' altrui vista sono i canali per cui passano le loro idee. Se voi conversate con un sordo, egli non v' intende che col mezzo degli occhi, e voi siete costretto a fare maggiori gesti. I ragazzi si possono paragonare ai sordi. — La difficoltà di fare de' buoni elementi non può essere apprezzata dai semidotti.

e Fenelon ripeteva nel suo Telemaco: *Heureux ceux qui s'instruisent en s'amusant* (1).

---

(1) Anche questa massima non ottenne l' approvazione di qualche professore, cui essendo inutile opporre ragioni, citeremo l' autorità dell' illustre Montaigne, tanto meno sospetto agli occhi della prevenzione, quanto che più di tre secoli lontano dal nostro:

« C'est grand cas que les choses en soyent là en nostre siècle; « que la philosophie soit jusques aux gens d'entendement, un nom « vain et fantastique, qui se trouve de nul usage, et de nul prix « par opinion et par effect. Je croy que ces ergotismes en sont « cause, qui ont saisi ses avenues. On a grand tort de la peindre « inaccessible aux enfans, et d'un visage renfroigné, sourcilleux et « terrible. Qui me l'a masquée de ce faux visage pasle et hideux? « Il n'est rien plus gay, plus gaillard, plus enjoué, et à peu que « je ne die follastre. Elle ne prèche que feste et bon temps. Une « mine triste et transie montre que ce n'est pas là son giste. De« metrius le Grammarien rencontrant dans le temple de Delphes une « troupe de philosophes assis ensemble, il leur dit (*): Ou je me « trompe, ou à vous voir la contenance si paisible et si gaye, vous « n'estes pas en grand discours entre vous. A quoy l'un d'eux, « Heracleon le Mégarien, respondit: C'est à faire à ceux qui cher« chent si le futur du verbe *balló* a double, ou qui cherchent la « dérivation des comparatifs *cheiron* et *beltion*, et des superlatifs « *cheiriston* et *beltiston*, qu'il faut rider le front s'entretenant de « leur science: mais quant aux discours de la philosophie, ils ont « accoustumé d'esgayer et resjouir ceux qui les traictent, non les « refroigner et contrister:

« *Deprendas animi tormenta latentis in ægro*
« *Corpore, deprendas et gaudia: sumit utrumque*
« *Inde habitum facies.*

« L'ame qui loge la philosophie, doit par sa santé rendre sain « encore le corps: elle doit faire luire jusques au déhors son corps « et son aise: doit former à son moule le port extérieur et l'armer « par conséquent d'une gracieuse fierté, d'un maintient actif, et « d'une contenance contente et débonnaire. La plus expresse marque « de la sagesse, c'est une esjouissance constante: son estat est comme « des choses au dessus de la Lune, toujours serein. C'est *Baroco* « et *Baralipton* (**) qui rendent leurs supposts ainsi crottéz et en« fuméz; ce n'est pas elle, ils ne la cognoissoit que par ouyr dire. « Comment? elle faict estat de sereiner les tempestes de l'ame, et « d'apprendre la faim et les fièvres à rire, non par quelques Epi« cycles imaginaires, mais par raisons naturelles et palpables.

« Elle a pour son bût la vertu; qui n'est pas, comme dit « l'eschole, plantée à la teste d'un mont coupé, rabotteux et inac« cessible. Ceux qui l'ont approchée, la tiennent, au rebours, logée

---

(*) Plutarco, *Degli oracoli che cessarono.*
(**) Due foggie di sillogismo.

4.° Che si disponga la serie de' precetti in modo che gli uni servendo di base agli altri, e richiamandosi a vicenda, resti facilitato l'esercizio della memoria;

5.° Che si faccia uso di discorso spoglio d'ogni vezzo, ridotto alla sua nudezza e talvolta allungato, il quale, se può e deve annojare le persone istrutte, è solo intelligibile al volgo ed esclude ogni anfibologia ed errore:

Ornari res ipsa negat contenta doceri.

Essendo diretta l'opera all'istruzione degli ignoranti di qualunque classe, gli esempj dovevano essere *desunti dagli oggetti da cui tutti sono circondati.* Ciascuno abita in certo *clima*, vive in mezzo d'una *popolazione*, è presente allo spettacolo dell' *agricoltura*, delle *arti*, del *commercio*, è diretto da una *amministrazione*, e forse, senza sapere che dalle forze riunite di queste cause emergono le *abitudini economiche e morali*, sente l'influsso di esse sul suo individuo ad ogni istante.

Tra le notizie che presentano i sopraccennati oggetti, ve n'ha alcune che i ragazzi non intenderebbero, e perciò le ho ommesse; ve n'ha altre che essi possono comprendere, e perciò ho cercato di farne uso; il lettore non dimenticherà che il mio discorso non si dirige ai dotti ma agli ignoranti. Io

---

« dans une belle plaine fertile et fleurissante: d'où elle voyd bien « sous soy toutes choses, mais si peut-on y arriver, qui en scait « l'adresse, par des routes ombrageuses, gazonnées, et doux fleu- « rantes: plaisamment et d'une pente facile et polie, comme est « celle des voûtes célestes. Pour n'avoir hanté cette vertu suprême, « belle, triomphante, amoureuse, délicieuse pareillement et coura- « geuse, ennemie professe et irréconciliable d'aigreur, de déplaisir, « de crainte et de contrainte, ayant pour guide nature, fortune et « volupté pour compagnes: ils son allez selon leur foiblesse, feindre « cette sotte image, triste, quérelleuse, despite, menaceuse, mi- « neuse, et la placer sur un rocher à l'escart emmy de ronces, « fantosme à estonner les gens ». (*Essais de Montaigne*, livre I, chap. XXV, pag. 81, édition de Genève 1789.)

ho dunque scelto gli esempi in modo che gli *Elementi di Filosofia* fossero come l'introduzione al mio *Nuovo prospetto delle scienze economiche.*

Seguendo l'esposto metodo, attingendo gli esempi alle accennate fonti, si vede essere falsa l'opinione di Steward, il quale condanna l'uso delle università d'insegnare la logica pria delle altre scienze (1). È veramente strana cosa che questo illustre scrittore voglia che *la logica, necessaria a tutti*, venga insegnata dopo le altre scienze, studiate soltanto da *pochi.* Egli doveva condannare il *metodo comune* con cui s'insegna la logica, mostrare che fa duopo *seguire la via de' fatti e non delle astrazioni*, insistere acciò gli esempi *non alle scienze* fossero attinti *ma agli oggetti usuali*, il che si può agevolmente eseguire, e forse ne faranno prova questi *Elementi.* Gli esempi tratti dalle scienze, come pretende Steward, sono ottimi per dieci persone che le hanno studiate; gli esempi tratti dall'agricoltura, dalle arti, dal commercio servono per tutti. Non tutti i cittadini devono possedere idee scientifiche e profonde, ma tutti devono possederne delle pratiche e sane.

Parecchi illustri scrittori posero in evidenza le imperfezioni della logica comune, ed esternarono la brama che vi si apportasse rimedio (2).

---

(1) *Elemens de la philosophie de l'esprit humain*, tom. II, pag. 299, 300.

(2) *Bonnet* dice: « Combien les logiques ordinaires répondent « peu au but que leurs auteurs se sont proposé! Au lieu de pré- « senter au jeune étudiant une *logique sans cesse en action*, au lieu « de lui montrer par des exemples intéressans, puisés principalement « dans la physique et dans l'histoire naturelle, comment le philo- « sophe parvient à la découverte de la vérité, on ne lui présente « qu'un tas de règles, de distinctions, de préceptes, plus fait pour « charger sa mémoire que pour éclairer son esprit, former son ju- « gement, lui inspirer le goût de la bonne philosophie et développer « chez lui le génie de l'observation, si fécond en grands effets, et « qui est lui-même une logique vivante, toujors active, toujours « invective et toujours sage ».

Degerand aggiunge: « Il nous manque une logique vraiment

Senza parlare de' comuni *Elementi di filosofia*, come, per es., di quelli dell' abate Soave, che fanno morire assiderato qualunque più coraggioso lettore, e per cui *molti giovani concependo avversione allo studio ed alle scienze, s'abbandonano al mal costume con danno di loro stessi, rammarico de' genitori, scapito della società;* senza parlare, dissi, di questi aborti intellettuali che de' professori ignoranti pongono nelle mani de' giovani affidati alle loro cure, accennerò la Logica del senatore Destutt-Tracy. Dopo la lettura d'un volume di 671 pagine in carattere minuto, vengo a sapere che *giudicare è sentire.* Io vi cerco invano le regole che mi preservino dalle illusioni de' sensi, dalle distrazioni dell' attenzione, dall' infedeltà della memoria, dalla precipitazione del giudizio, dalle erronee combinazioni del raziocinio. Invano io dimando all' autore come devo dirigere le *osservazioni*, istituire gli *sperimenti*, scoprire le *cause*, pesare le *testimonianze*, riconoscere i *sofismi* delle passioni, e svelare le *frodi* che mi tende ad ogni istante la malafede. L' autore si ristringe a ripetere che *giudicare è sentire.* Cosa si direbbe d' un maestro di ballo, il quale, ripetendo a' suoi scolari che il ballo è un movimento piacevole e regolare delle gambe e della persona, non scendesse ad ulteriori dettagli? Cosa si direbbe d' un professore d' agronomia, il quale si riducesse a dire che i vegetabili sono sviluppi del seme, senza additarci *le regole per coltivarli* (1)? Con queste os-

« usuelle dans ses préceptes, parfaitement solide dans ses élemens, « qui satisfasse à tous nos besoins, qui prévienne tous les doutes, « qui embrasse toutes les espèces de jugement, qui détermine tous « les signes de la vérité, qui dirige toutes les méthodes, qui ac- « compagne l'esprit dans toutes ses opérations; il nous manque une « logique, est-il permis de le dire? une logique qui soit entière- « ment conséquente ».

(1) Il filosofo abbandona le discussioni vaghe che potrebbero prolungarsi all' infinito senza aggiungere alcun grado di luce alla scienza:

Et quæ desperat tractata nitescere posse,
Relinquit.

Lungi dal perdere tempo nell' investigare *la natura delle facoltà*

servazioni per altro io non pretendo di scemare il merito *intrinseco* di quel libro, giacchè un libro può contenere ottime cose, senza corrispondere al suo titolo; ma dico, senza tema d' essere contraddetto, ch' egli non è in alcun modo proporzionato nè alla *capacità* nè ai *bisogni* de' giovani lettori.

Lo scopo della filosofia non è di formare alcuni pochi genj in mezzo d' una moltitudine ignorante e stupidamente ammiratrice, ma di rendere comuni alla moltitudine gli utili concetti del genio, e soprattutto di svolgere in essa la *capacità* d' intenderli e l' *abitudine* d' applicarli. Ella sa che quando il velo dell' ignoranza copre il volto delle nazioni, i sacri templi divengono l' asilo de' rei; il fanatismo innalza de' roghi per convertire; i giudici ricercano negli spasimi del dolore il criterio della verità; la plebe si trova carica di catene sul suolo fecondato da' suoi sudori; le nazioni corrono all' armi senza dichiarazione di guerra; la vittoria, sul campo di battaglia, diguazza nel sangue de' vinti; l' offeso, fatto giudice nella propria causa, ricorre alla sua spada non ai tribunali; la cupa vendetta s' arma di pugnali e di veleni; quindi *il popolo più ignorante è più esposto alle seduzioni del fanatismo, è più ingrato ai beneficj de' governanti;* ne diede prova in *altri tempi* il popolo Milanese che, sommosso da chi voleva fruire dei beni dello Stato, senza portarne gli aggravj, trucidò il Podestà di Milano Beno de' Gozzadini e l' affogò nel canale da esso scavato a vantaggio dell' agricoltura e del commercio (1).

---

dell' animo, ho cercato *le regole che osservar si debbono per farne il miglior uso :* « Il est extrêmement difficile, diceva Eulero, de « raisonner sur les premiers principes de nos connaissances ; nous « sommes condamnés à nous servir de nos facultés plutôt qu'à en « approfondir la nature ».

(1) Dai calcoli esposti nel mio *Trattato del merito e delle ricompense* risulta che *la durata media dei regni è più corta ne' secoli ignoranti che ne' secoli illuminati, e ne sono causa le rinascenti e feroci turbolenze e ribellioni fatali alla vita dei re.*

Quindi i governi più saggi e più avveduti vollero sempre i popoli istrutti, sì perchè da tutti si conoscessero i vantaggi delle loro leggi, e l'ubbidienza fosse figlia dell'ammirazione e della gratitudine, sì perchè l'istruzione propagando i migliori metodi per l'agricoltura, le migliori macchine per le fabbriche, il miglior sistema di pesi, monete, misure pel commercio, i popoli, cogliendone i frutti, potessero reggere alle imposte senza diminuire i capitali.

Al contrario *i governi dispotici vollero sempre i popoli ignoranti:* il più dispotico tra i governi s'oppose allo stabilimento delle stamperie. Ma là l'agricoltore abbatte l'albero per corne il frutto; l'artista non conosce il disegno e manca di strumenti, il commercio si fa con carovane. Purchè il popolo non apra gli occhi per riconoscere le sue catene, poco si cura il despota vegetante sul trono, che la peste decimi le popolazioni; che le epizoozie devastino le stalle; che i marmi scolpiti da Fidia e Prassitele sieno gettati in fornaci per essere ridotti in calce; che il nocchiero non conosca a fondo l'uso della calamita e men quello dei satelliti di Giove. Ma atteso questa universale ignoranza, l'agricoltura, le arti, il commercio, fruttando poco, non possono dare che pochissimo al pubblico tesoro, ed è necessario di riscuoterlo colla sciabola alla mano (1).

Alla fine de' conti *i governi raccolgono il frutto dell'istruzione che propagarono;* ed anche in dispari circostanze *quello stato è più forte che ha un popolo più istrutto;* perciò ne' secoli moderni un pugno d'Eu-

(1) Sembra *attualmente* che le cose vogliano cambiare d'aspetto, e che la fiaccola della ragione cominci a ravvivarsi a' piedi delle famose piramidi, ove rimase per tanti secoli spenta. Gloria, onore, riconoscenza eterna all'uomo di genio (*) che scuote dal sonno la sua nazione, e le ricorda ch'ella fu l'istitutrice del genere umano!

(*) Il Bascià d'Egitto.

ropei soggiogò de' milioni d' Americani, e ne' secoli antichi il genio d' un solo uomo fece fronte alle falangi romane e ne distrusse la flotta nelle acque di Siracusa (1).

Questa prefazione non è diretta ai giovani; essi si lagnerebbero quindi a torto, se non l' intendessero, pria d' aver letta l' opera, a cui serve di giustificazione e di estratto.

---

(1) Vedi il *Trattato del merito e delle ricompense*, sezione II, articolo II, *preeminenza de' meriti intellettuali.*



ELEMENTI DI FILOSOFIA

PARTE PRIMA

TEORIA DELLA SENSAZIONE, ATTENZIONE E RAZIOCINIO.

SEZIONE PRIMA

SENSAZIONE.

CAPO PRIMO

SENSI.

Se in un giorno di mercato andate a diporto sulla piazza, vedrete i diversi compratori esaminare scrupolosamente gli oggetti de' quali vogliono fare acquisto. Questi, pria di comprare la cannella, la mastica per sentire se è dolce al palato, ovvero amara ed astringente; quegli fiuta replicatamente i fiori, e a norma dell' odor soave o ingrato li sceglie o li rigetta; chi percuote con chiave una pentola, acciò il suono gli dica se è intatta od invisibilmente rotta in qualche parte; chi palpa colla mano un guanto o lo mette in contatto delle guancie per conoscerne la morbidezza ecc. Questi compratori presentano al *gusto*, all' *odorato*, all' *udito*, al *tatto*, alla *vista*, in una parola a tutti i *sensi* le varie merci che bramano d'acquistare, onde

scoprirne il sapore, l'odore, il suono, la morbidezza, il colore ecc., voglio dire le loro *qualità*.

Anzi la stessa merce viene per lo più a diversi sensi presentata, onde ciascuno ne dia, a così dire, il suo giudizio; perciò il cuoco che vuole comprare de' chiodi di garofano, fa uso della *vista* per vedere se sono polputi o scarni, dell'*odorato* per sentirne l'effluvio aromatico, del *gusto* per assicurarsi se cagionano pizzicore alla gola, del *tatto*, e gli sfrega colle dita per accertarsi se sono umidi, oleosi, facili a rompersi ecc. Osservate questo compratore di poponi; quanti ne esamina, quanti ne confronta, quanti ne rigetta pria di decidersi! Dappiima egli preferisce quello che a volume uguale pesa più degli altri nella sua *mano*, e la cui coda morsa co' denti riesce amara al suo *palato*. Egli fa saltare i poponi colla destra o colla sinistra, e se questi cadendo producono certo *suono*, il compratore deduce che non sono per anco maturi. Se fiutandoli attentamente, sente vivo l'odore della specie, conchiude che il popone è maturo di troppo; la quale conclusione sembra a lui più probabile, se la coda del popone esaminata colla *vista*, comparisce secca e rugosa. Ecco dunque tutti i sensi chiamati a consiglio per decidere se un popone è buono o no (1).

A maggiore dilucidazione dell'argomento aggiungo i due seguenti esempi, ne' quali da un lato veggonsi i sensi di cui si servono i compratori della lana e del frumento per esaminarne ad una ad una le qualità, dall'altro quelle qualità stesse, che, buone, gli inducono a comprarle, cattive, a rigettarle.

---

(1) I sensi rendono all'animo i servigi che il bastone rende al cieco; colpito ad una estremità, egli avverte la mano che tiene l'altra, di quanto accade al di là di esso.

Tutto ciò che mi fa conoscere le cose esteriori al mio animo, lo chiamo *senso*, la quale definizione riuscirà più chiara da ciò che diremo alla pag. 9 e 10.

SENSI	QUALITÀ DELLA LANA (esaminate da ciascun senso) — BUONE	CATTIVE
Vista	Bianca (*Le lane bianche ricevono i più bei colori nella tintura, e se fine, sono le più preziose.*)	Gialla, rossiccia, bruna, nera nerastra, (*Quando sono fine servono per stoffe che conservano questi colori naturali senza passare alla tintura, ma per lo più sono medie e grosse.*)
	Lunga dai 10 pollici ai 22.	Corta dai dieci pollici all'uno.
	Scelta, ossia d'una sola specie ed uguale.	Frammista di più specie, di modo che i pochi fiocchi buoni illudono il compratore sul maggior numero de' cattivi.
	Sopraffina, Fina, Media: Il cui filo più sottile non oltrepassa la 560esima parte d'una linea del piede di Francia.	Grossa, Sopraggrossa: Il diametro della più grossa arriva alla 38esima parte d'una linea.
	La lana più fina è quella del collo, del garrese, delle spalle, delle coste e del petto.	La lana più cattiva è composta di pennacchini (vani peli, duri, lucenti, restii alla tintura, più grossi della lana; ve ne sono però dei finissimi, ma tutti atti alle sole stoffe grossiere.)
Tatto	Dolce al tatto e setosa,	Ruvida.
	Forte o resistente agli sforzi che la tirano dalle due estremità.	Debole o cedente al primo sforzo.
	Nervosa, elastica, ossia ricuperante il primitivo volume dopo d'essere stata compressa colle mani e quindi lasciata in libertà.	Floscia e che non si rigonfia se non se poco dopo la compressione.
Odorato	L'odore di sudor pecorino indica che la lana è nuova.	L'odore di grasso fa supporre mischianza.
Udito	Il suono dolce, allorchè la lana tirata viene rotta vicino all'orecchio, dimostra ch'ella è nuova.	Il suono stridente, acuto indica che la lana è secca, dura, quindi vecchia.

SENSI	QUALITÀ DEL FRUMENTO (esaminate da ciascun senso) — BUONE	CATTIVE
Vista	Colore d'un bel giallo, misto di biondo chiaro, trasparente o perlato.	Color bruno, bigio, sbiadato, con qualche macchietta nera alla punta inferiore; bianco smontato; bianco tirante al rossastro; mostrante, spaccato co' denti, farina gialliccia.
	Forma ovale, acuminata dal lato del germe, piena senza gonfiezza.	Forma turgida.
	Solco marcato, di lui bordi rilevati.	
Tatto	Mondezza o assenza d'ogni lordura.	Loglio od altre erbe straniere.
	Dorso liscio.	Dorso rugoso.
	Pelle fina.	
	Apice piumoso, molle al tatto.	Apice intriso di polve nera, indizio di carie.
	Sdrucciolante e sfuggente dalla mano che lo pressa, quasi untuoso.	Non sdrucciolante.
	Freschezza.	Calore.
	Peso, per ogni sacco di staja otto (antica misura milanese) libbre 166, ovvero 158 da once 28.	Peso { infimo dalle 134 alle 142; mediocre dalle 147 alle 150 } libbre
Odorato	Nissun odore.	Odore fermentato, o producente leggiere sensazione di calore, come farebbe il concime appena riscaldato.
		Odore del punteruolo; il grano roso da quest' insetto spande un odore disaggradevole simile a quello che spandesi dalla sugna fusa, o dalla spremitura di noce, estrattone l' olio.
		Odore di carie, agro e nauseoso.
Gusto	Masticato, dà sapore dolcignolo e come di pasta; gusto di frutto.	Masticato, puzza di muffa, allorchè è fermentato; riesce amaro e insipido, se la polve nera, costituente la carie, ha intaccato l' apice suo piumoso.
		Se non frangesi e scagliasi bene sotto al dente, ma cede e si schiaccia, è segno che l' avidità mercantile lo inumidì, per accrescerne il volume.
		Il sapor fatuo e mieloso indica che il grano germogliò e fu essiccato dopo; leggiermente acre, dinota frumento invecchiato.
Udito	Agitato, scroscia tra le mani, o produce quel suono proprio de' vegetabili, che, bene essiccati, acquistarono una certa elasticità.	Quasi nessun suono.

È quindi cosa naturale il conchiudere che *sani* debbono essere i sensi, acciò possano farci conoscere le qualità degli oggetti; nel caso opposto, le loro decisioni danno in falso. Infatti

Gusto) Le più squisite vivande sembrano insipide a chi è affetto dalla febbre.

Odorato) Il più fragrante tabacco di Siviglia non adesca il fiuto compreso da reuma.

Tatto) Non sente il liscio e il molle la mano incallita di ruvido fabbro.

Vista) Tutti gli oggetti ingialliscono al guardo dell' itterico.

Udito) Il suono più acuto e più dolce riesce ottuso, allorchè il reuma stendesi all' orecchio.

Dunque per *accorgersi delle qualità* degli oggetti, ossia per riceverne entro di noi le corrispondenti *sensazioni*, fa d'uopo che i nostri sensi sieno perfetti, come perfetto, levigato, piano, pulito debb' essere lo specchio, se l' imagine delle cose che gli si presentano, debbe riflettere con esattezza.

Dimostra anco l' esperienza, che *i sensi essendo sani, il loro uso riesce più facile, allorchè lo stomaco non è nè troppo indebolito dal digiuno nè troppo carico d' alimenti*: *ne mente quidem recte uti possumus, multo cibo et potione repleti*, diceva Cicerone (1).

Supposta salute ne' sensi, le loro decisioni sono tanto più *veraci* ossia *conformi allo stato delle cose*, quanto più furono *esercitati*: infatti

Gusto) Giovenale parla di ghiottoni che al primo e

(1) « Attribuisco altresì la cagione di quella mia ignoranza invincibile nelle note musicali, dice Alfieri, all' inopportunità dell' ora « in cui prendeva lezione, *immediatamente dopo il pranzo*; tempo « che in ogni epoca della mia vita ho sempre palpabilmente visto « essermi espressamente contrario ad ogni qualunque anche minima « operazione della mente, ed anche alla semplice applicazione degli occhi su qualunque carta od oggetto. Talchè quelle note musicali e le lor cinque righe così fitte e paralelle mi traballavano « davanti alla pupilla, ed io dopo quell' ora di lezione mi alzava « dal cembalo che non ci vedeva più, e rimaneva ammalato e stupido per tutto il rimanente del giorno ». (*Opere postume*, tom. XII, pag. 76, edizione di Firenze.)

lieve morso sapevano dire, se l'ostrica ad essi presentata era

« Dai sassi di Lucrino o di Circéo,
« O dai scogli di Rùtupa divelta ».

Odorato) I selvaggi, colla sola scorta di questo senso, inseguono i loro nemici, come i cani il selvaggiume. V'è sono de' medici di sì fino odorato forniti, che accorgonsi del vajuolo, pria che prorompa visibilmente alla cute del soggetto che esaminano.

Tatto) V'ha de' giojellieri che conoscono le pietre preziose al grado di freddo che queste sui loro diti o sulla loro lingua risvegliano: v'ha de' vasaj che giudicano delle qualità d'un'argilla dalla forza con che questa attaccasi alla lingua, impadronendosi prontamente dell'umidità di cui in ogni tempo è sparsa la sua superficie.

Vista) In Portogallo, ove i melaranci vendonsi all'ingrosso, v'ha de' compratori sì destri, che colla semplice vista sanno determinare quasi precisamente di quanti ne è carico un albero: Tell aveva sì sicuro il guardo e la mano, che potè colla freccia colpire il pomo, senza offendere il capo del suo figlio, su di cui avealo collocato il feroce Gesler.

Udito) Parlasi di ciechi che potevano tirare al segno e cogliervi esattamente, diretti dal solo suono che una persona battendo sul bersaglio avesse eccitato.

La mancanza d'un senso accresce per lo più l'attività degli altri, essendo che l'individuo difettoso tenta di supplire con questi alle funzioni di quello; quindi i ciechi sogliono in sommo grado possedere il tatto, l'udito e l'odorato. Plater, autore del XVI secolo, parla d'un uomo che era sordo, muto e cieco, e che si faceva scrivere sul braccio i sentimenti che gli si volevano comunicare. Sir Hans Sloane dice che un vajuolo confluente avendo fatto perdere ad una dama l'udito, la vista e la parola per lo spazio di nove mesi, ella giunse in questo intervallo di tempo a tale finezza di tatto e d'odorato, che i diversi colori della seta distingueva, ed accorgevasi quando uno straniero entrava nella di lei stanza. L'estensione, le forme,

la temperatura delle mani e delle dita le erano scorta a distinguere i suoi conoscenti, e giunse a conversare con essi, per mezzo della mano e de' diti che essi in tal modo od in tal altro toccavano, onde esprimere i loro pensieri. Affine di scemare la noja della sua trista, lunga e tenebrosa solitudine, ella lavorava colla spilla, e il suo lavoro riusciva scevro d'ogni difetto. Alle volte ella scriveva; e la sua scrittura era esatta e regolare, il carattere elegante, le linee uguali, le lettere a giusta distanza le une dalle altre, e, ciò che più sorprende, s'ella ometteva una lettera, sapeva riparare perfettamente al suo errore (1).

(1) *Biblioth. Britann.*, mars, 1814.

I Giornali d'Inghilterra del gennajo 1818 parlarono d'un fenomeno affatto nuovo e straordinario, osservato nella malattia d'una donna inglese, che dopo d'aver perduta la vista, acquistò, per così dire, un sesto senso sulle estremità delle dita delle mani.

« Miss Margherita Mac-Avoy, curata dal dottore Reuwich, « perdè alcuni mesi sono la facoltà della vista. Ecco alcuni fatti ri« scontrati dal dottore in presenza di numerosi testimonj, e che « sono assolutamente incontrastabili. Essa legge qualunque libro scor« rendone lievemente le lettere e le linee colla punta dell'indice. « Il dottore Reuwich, udendola ripetere ad alta voce le parole del « libro, sospettò di qualche astuzia, per il che cambiò il libro, « ravvolse la testa della cieca in un denso velo, allontanò tutte le « persone che le erano vicine, e la cieca, ponendo il dito sulle « lettere, proseguì adagio, ma esattamente, la nuova lettura. Essa « distingue inoltre i diversi colori delle stoffe, e tanto più facilmente « quanto più sono vivaci. Il contatto con questi colori le dà, dice « ella, una dolce sensazione. Tutto il suo corpo la risente, ma le « sue dita ne fremono; il nero la fa tremare. Se la stoffa è mac« chiata di grasso, essa se ne accorge. Distingue con uguale facilità « i colori sotto lo smalto o sotto il vetro, e segue col dito il dise« gno delle figure. Se si frappone un corpo qualunque tra la sua « bocca, il naso ed il colore, la difficoltà di riconoscerlo si fa « maggiore, di modo che la respirazione e l'odorato sembrano i « due più forti veicoli di questa nuova facoltà. Essa conosce tutte « le persone che vengono a vederla, dal loro modo di camminare e « di respirare, e s'accorge del saluto colla mano, che taluno le fa « partendo, dalla pressione dell'aria che ne risulta. Il volume del« l'aria, dic'ella, mi indica il volume del corpo che lo produce. « Se il freddo le intirizzisce le dita, esse perdono la loro facoltà, « e la ripigliano riscaldandosi. Vennero poste sulla stessa tavola due « caraffe, una d'acqua, l'altra di spirito di vino: essa le tastò « colle dita, poi disse che l'una e l'altra erano prive di colore; « ma che una di esse era piena di liquore forte a cagione del ca« lore che le sommità delle sue dita risentivano nel toccarla: indo« vina ugualmente l'ora ed il minuto segnato dalle sfere d'un « oriuolo, scorrendone semplicemente il cristallo ».

Un' impressione fatta sopra d' un senso non si ristringe sempre ad esso, ma non di rado ad altre parti del corpo si estende. Infatti.

Gusto) La sensazione, per es., dell'acquavite sul palato è seguita da subito calore che per tutta la macchina si diffonde.

Odorato) Un odore nauseoso può cagionare il vomito, un odore acuto la micrania.

Tatto) Al tocco di mano fredda tutta la macchina abbrividisce.

Vista) Una luce fortissima cagiona nella retina, in tutti i nervi ottici e nelle pupille, una irritazione dolorosa che nè ai colori s' assomiglia nè all' estensione.

Udito) L'acuto stridore d' una lima o d' una sega fa digrignare i denti ed eccita un brivido nelle spalle. Il rumore del cannone, de' tamburi, delle carrozze, de' cavalli, il moto stesso d' un uomo che cammina dietro d'un sordo si fa sentire alle giunture o ai polsi della sua mano, ma più sovente allo stomaco, o piuttosto al centro nervoso del diaframma. Boerhaave cita l' esempio di persona assolutamente sorda, la quale, allorchè vicino a lei qualche strumento suonava, veniva sorpresa da generale tremito. — L' azione d' una dolce melodia sulla nostra macchina è tale, che i medici ne consigliano l' uso nelle affezioni nervose, ed è certo che i furori di Saulle agli accenti dell' arpa di David si calmavano.

Siccome in diversi specchj più o meno sparsi di polve, più o meno ingombri di macchie, più o meno mancanti della sottoposta patina di mercurio, diversa pingesi l' imagine dello stesso oggetto, così, secondo la varia costituzione degli uomini, diverse sensazioni si producono in ciascuno. È quindi erronea la supposizione comune, che alla presenza delle stesse cose debba eccitarsi in tutti la stessa impressione. Mentre una giovine delicata si mostra sensibile ai deboli effluvj della viola, un rozzo marinaro accorgesi appena del fetidissimo odor di catrame. La terza maggiore, che naturalmente spinge l' animo all'allegrezza, ci imprime sensi di furore, se, atteso l' indole del tem-

peramento, riesce troppo forte: la terza minore, che naturalmente ci commove con dolce sentimento di tenerezza, ci riempie di tristizia, se, atteso l'indole del temperamento, riesce troppo debole. Dalle esperienze di Dalton si potrebbe dedurre che in certi luoghi forse tra 20 individui se ne trova uno, su di cui gli stessi colori fanno impressione diversa da quella che eccitano negli altri; quindi ai di lui occhi le tappezzerie e gli abiti sembrano mal assortiti, mentre il restante ne giudica tutt'altrimenti; all'opposto, egli dà la preferenza ad assortimenti di colori che compariscono bizzarri agli altri. Finalmente *lo stesso uomo non riceve le stesse sensazioni dagli stessi oggetti ne' diversi periodi della vita*: l'età cambiando lo stato del corpo, cambia pur anche quello de' sensi: ciò che è fecondo di sensazioni aggradevoli per l'infanzia, spesso riesce indifferente alla virilità ed alla vecchiezza.

Dalla sensibilità dello stesso senso ad una classe di sensazioni non si può dedurre uguale sensibilità alle altre. Sopra l'orecchio di Pope non produceva verun effetto la musica, benchè non gli si potesse negare sensibilità al ritmo della poesia. Haller, che reggeva al puzzo di tanti cadaveri da esso notomizzati, non poteva, dicesi, tollerare l'odore d'alcune persone viventi, nè quello del formaggio. Non deve quindi recare meraviglia, se il colore scarlatto mette in fuga alcuni animali; se gli effluvj degli aromi trovano insensibile il cane che pur ha odorato più fino del nostro; se quella musica che ci alletta e incanta fa urlar di dolore il cane e il lupo; se la cicuta acquatica, la quale avvelena l'uomo, ingrassa la pernice; se il pappagallo muore mangiando quel prezzemolo che è condimento alle nostre vivande; se la tignuola, devastatrice delle guardarobe, resta uccisa dal solo odore di terebintina (1).

(1) Tra le parti del nostro abito le scarpe più tenacemente conservano l'odore del corpo umano, che le altre; quindi in certi paesi si usa disporle a qualche distanza dal gregge in tempo di notte, collo scopo di allontanare i lupi e i gatti-tigri, segnatamente quando la pioggia non permette di accendere il fuoco. Quell'odore, appena giunto alle loro narici, li fa accorti della vicinanza dell'uomo, ed essi fuggono urlando.

I quali fenomeni nello stato delle cognizioni de' giovani, cui questi elementi sono diretti, non si possono da noi spiegare fuorchè con qualche parità. Se si suona la tromba o si batte il tamburo avanti a vasi pieni, l'uno di spirito di vino, l'altro di semplice acqua, il terzo d'ollo, il quarto d'acqua soverchiamente salata, in ciascun liquido si mostrerà tanto maggiore tremito, quanto sarà meno denso. Per consimile ragione le fibre del nostro corpo, diversamente tese e mobili, secondo l'età, il sesso, il temperamento ed il clima, vengono mosse in diverso grado dagli stessi oggetti, da questi e non da altri, appunto come una corda pizzicata fa risuonare l'ottava e non le altre. Se prendonsi de' grandi vetri sottilissimi e colla voce s'intuoni l'unisono, quindi si salga rapidamente con forza all'ottava, si riesce con questo repentino fremito a spezzarli.

Tutte le sensazioni non riconoscono la loro origine negli oggetti esteriori: molte ve n'ha che dall'interno della nostra macchina corporea vengono spedite all'animo: lo stimolo della fame e della sete, il bisogno di muoversi e riposare, il sentimento della stanchezza e del vigore, le pulsazioni del cuore e delle arterie, le pressioni de' visceri, gli indefiniti dolori di capo, di stomaco, di fegato ecc., hanno la loro sede in noi stessi, senza che oggetto estrinseco immediatamente li produca, e si attribuiscono al *tatto sparso per tutto il corpo*, od anche al così detto *istinto*, perchè provenienti *ab intus*.

Vi sono dunque due serie di sensazioni, l'una dipendente dall' azione degli oggetti esteriori, l'altra proveniente da mozioni interne ed al nostro individuo inerenti.

Mille esperienze dimostrano che noi riceviamo tanto la prima quanto la seconda serie di sensazioni per mezzo de' nervi, giacchè le parti mancanti di nervi non danno segno di sensibilità; e se ad una parte tal nervo tolgasi o tal altro, la sensibilità cessa. Questi nervi sono fili di sostanza molle, o per dir meglio, di polpa cerebrale; i loro principali tronchi partono dal cervello, nel quale si uniscono e si confondono; di là per indefinite ramificazioni si diffondono per tutte le parti del nostro corpo, e vanno a

portarvi il moto e la vita. Per le estremità di questi nervi, le quali terminano alla superficie del corpo, noi riceviamo impressioni diverse secondo i diversi organi ai quali essi mettono capo.

I sensi sono dunque quelle parti del nostro corpo, che delle qualità delle cose esteriori ci avvertono, e di quanto nell' interno della nostra macchina succede.

CAPO II.

RAPPORTI TRA L'AZIONE DEGLI OGGETTI E LA FORZA DE' SENSI.

I. *Acciò la sensazione riesca in noi distinta, fa duopo che l'impressione degli oggetti non sia eccessiva relativamente alla struttura de' nostri sensi.* Infatti:

Gusto) L'eccessivo calore d' una vivanda vi impedisce di sentirne il sapore.

Odorato) Un effluvio acutissimo, invece di lasciarvi distinguere l' odore, vi cagiona la micrania.

Tatto) Un fortissimo freddo v' istupidisce la mano e annulla le sensazioni del tatto.

Vista) Non potete fissare col guardo il sole, atteso la vivissima luce che vi balena sulle pupille.

Udito) Cercate invano l' armonia nel suono gagliardo delle campane.

L' eccessiva azione degli oggetti sui sensi ne distrugge la finezza, e giunge ad istupidirli; quindi, a modo d' esempio, il fracasso che fa il Nilo precipitando dalla balza *Catadupas*, una delle più alte cateratte del globo, produce sordaggine in quelli che le si avvicinano di troppo, e rimangono per qualche tempo esposti alla di lei azione; e Strabone asseriva che gli abitanti delle maremme (fondi puzzolenti) scarseggiavano di odorato.

Questa eccessiva impressione possiamo talvolta scemarla, costringendola a passare per qualche mezzo, pria che ai nostri organi pervenga; quindi, in grazia d' esempio, se riguardate il sole attraverso d' un vetro affumicato, o ne ricer-

cate l' imagine in fondo d'una secchia piena d'acqua, assisterete al passaggio della luna avanti al sole impunemente.

All' opposto una luce troppo debole può essere occasione di false apparenze; quindi un panno di scarlatto vi sembrerà nericcio, se debole è la luce che vi circonda, ed un bellissimo bleu vi comparirà verde allo smorto raggio d' una lampada. Profittano della scarsezza della luce i mercanti, e nelle loro botteghe oscurate ad arte, le imperfezioni delle loro merci velano al vostro sguardo.

II. *Le sensazioni si confondono non solo per eccesso o difetto d'intensità nell' impressione, ma anco per eccessiva o deficiente rapidità.* Eccovi un cerretano che con otto o dieci palle ve ne fa comparire un centinajo al giuoco de' bossoli; talora vi pare ch' egli inghiotta de' ciottoli, talora che estragga dal ventre una lunga fila di nastri; adesso fa passare una palla per mezzo del tavolino, da qui a poco vi cambierà un cocomero in un coniglio ecc. Tutte queste apparenze, come ben potete accorgervi, dalla somma rapidità dipendono con cui agisce la mano del cerretano, e che non permette al vostro guardo di seguirne e distinguerne gli atti, alla stessa maniera che una bacchetta che corre velocemente da destra a sinistra, veste la forma d' un ventaglio, una ruota dentata celeremente mossa comparisce un circolo continuo, ed una corda sonora fortemente pizzicata presenta l' apparenza d' una *losanga*.

I quali fenomeni dimostrano che l' impressione fatta sui sensi, lungi dal cessare all' istante che cessa la causa produttrice, va alcun poco prolungandosi, cosicchè giungendo la seconda impressione, si confonde colla prima, e non permette di scorgervi intervallo od altro oggetto meno vivace. Infatti, se si fa girare un circolo, nel quale non v' abbia che un foro, e dietro di esso si collochi una fiaccola, resterà questa sempre visibile, purchè il circolo non impieghi più di nove minuti terzi a compire la sua rivoluzione. Più l' oggetto è risplendente ed esteso, cioè più è durevole la sensazione che in noi produce, minore rapidità nel circolo girante richiedesi. Egli è sì vero che i suddetti fenomeni dalla permanenza delle sensazioni e dalla mag-

gio̧re intensità relativa dipendono, che i sette colori del prisma, rapidamente e circolarmente mossi, producono un bianco-oscuro, ma tanto meno oscuro quanto più il moto è veloce. (E noto che i sette colori confusi insieme producono il bianco.)

Al contrario le sferette dell' orologio immobili appariscono, benchè si movano realmente; come pure non sembra crescere in altezza un ragazzo a chi lo vede ad ogni istante; ed una palla di rame roventata non comparisce più grande che quando era fredda ecc. In questi e simili casi si scuopre la fallacia, l'oggetto cangiato paragonando con un oggetto fisso; quindi, a modo d'esempio, se la sferetta dell'orologio vedevasi dapprima sui cinque minuti, ed ora ritrovasi sui dieci, non potete più porre in dubbio il suo movimento; parimenti se la palla, pria d'essere roventata, passava comodamente per un anello di rame senza lasciare tra di essa e lui sensibile interstizio, e poscia roventata, non vi passa più, siete sicuro ch'ella crebbe in volume, benchè il vostro occhio non se ne accorga.

III. *I diversi modi con cui gli stessi oggetti vengono applicati a' nostri sensi, possono a rilevanti differenze dar luogo*; infatti:

Gusto) Il celebre professore Volta rimarcò una curiosa circostanza relativamente al senso del gusto. Se due puliti pezzetti, l'uno di piombo, l'altro d'argento, si applicano separatamente alla lingua, nissuna sensazione si fa sentire al palato; ma se sono applicati in modo che le estremità fuori della bocca vengano a contatto, e quelle immediatamente appoggiate alla lingua siano prossime, si svolge allora un gusto salino o acidulo come d'una corrente di fluido elettrico che dall' uno all' altro trapassa.

Odorato) Se, come avviene quando gli odori sono grati, facciamo brevi e frequenti inspirazioni, chiudendo nel tempo stesso la bocca, tutta l'aria inspirata entra per le narici e intera ci manda la deliziosa sensazione al cervello; *viceversa*, se, come succede quando un odore è ingrato, respiriamo soltanto per la bocca o sospendiamo il respiro, riusciamo a liberarci in tutto o in parte dalla molesta sensazione.

Tatto) Vedi la pag. 40.

Vista) Lo stesso quadro investito da maggiore o minor luce, guardato da un punto di vista o da un altro, fa sopra di noi impressione diversa, e può commoverci o lasciarci indifferenti.

Udito) Haller parla di persone che, sebbene prive dell'esterna apertura dell'orecchio, pure i suoni acuti dai gravi distinguevano col mezzo de' tremori d' un corpo solido che tenevano tra i denti; tremori che per le ossa della testa propagavansi. Sa ciascuno, che quando il suono che vogliamo ascoltare è debole, teniamo aperta alcun poco la bocca.

IV. L'azione degli oggetti sui sensi essendo la causa delle sensazioni, sembra che continuando quella, dovrebbero pur queste in ugual grado continuare; ma la faccenda non va così, e *la ripetizione d'una sensazione ne indebolisce l'intensità*; infatti:

Gusto) « Molte cose aventi un gusto spiacevole sulle « prime, dice Darwin, cessano d'essère disaggradevoli a « forza dello spesso farne uso (1).

« Tutti i medicamenti perdono gradatamente il loro ef« fetto, se troppo spesso ripetuti, come l'oppio e il vino ».

Odorato) Il mio vasetto di odori serve dapprima al mio naso, dice Montaigne, ma dopo che me ne sono servito io per otto giorni, non serve più che al naso degli astanti. Col quale riflesso vuole Montaigne farci intendere che le sensazioni ci colpiscono nella loro novità, e vanno scemando di forza coll' andare del tempo (2).

Tatto) Dopo d'avere, per es., tenuta stretta nel palmo della mano una moneta, voi cessate di sentirne la figura e la durezza.

---

(1) A prova di questa proposizione ricorderò che quella *assafetida*, che noi chiamiamo *stercus diaboli*, riguardasi dagli Indiani come un intingolo delicato, e *cibo degli Dei* s' appella, servendosene essi in più luoghi a condimento de' cibi invece dell' aglio.

(2) Alcune tristezze e dolori morali vanno essi pure perdendo le forze a poco a poco, e finalmente cessano di farsi sentire, e si tollera una vita che prima sembrava intollerabile.

Vista) *Che prospettiva sorprendente*, dicevano quelli che visitavano il giardino di non so qual monastero! *Sì pe' forestieri*, rispondeva un frate laico che vedeva quella prospettiva tutti i giorni.

Udito) Il suono più grato finisce per riuscire indifferente e nojoso, se ripetuto di troppo.

Osserviamo ora la cosa sott'altro aspetto. Volete conoscere l'effetto della ripetizione degli stessi atti? Paragonate la difficoltà che provaste, allorchè vi si insegnò a leggere e scrivere, colla facilità con che leggete e scrivete attualmente. Allora a stento voi distinguevate una lettera dall' altra; a stento univate le lettere per formare una sillaba; a stento combinavate le sillabe per avere una parola; a stento aggiungevate le parole per cogliere il senso d'un corto periodo. Al presente voi eseguite tutte queste operazioni quasi senza accorgervene (1). Osservate una ragazza che comincia a ricevere lezioni di cembalo: tutta la sua attenzione è ne' suoi diti; il modo di collocarli sui tasti, il passaggio da un tasto all'altro, il moto più o meno celere, la pressione più o meno forte, il correre, il retrocedere, il ritornare, il sospendere e quindi rinovare ecc., in somma tutto l'imbarazza, e per così dire, assorbe le facoltà del suo animo interamente. Dopo alcuni mesi di lezione questo imbarazzo sparisce; appena l'occhio della ragazza ha veduto le note, che i suoi diti corrono

---

(1) Dico quasi senza accorgervene, giacchè sembra che convenga ammettere piuttosto subita dimenticanza che coscienza nulla. Infatti una persona che legge, è in tutto simile ad una persona che calcola; ora sebbene il calcolatore d'una lunga colonna di numeri, giunto alla fine, gli abbia dimenticati tutti, pure è fuori di dubbio che dovette averne coscienza, allorchè passò per ciascheduno di essi.

Si può schiarire maggiormente l'argomento coll'esempio del cerretano che porta sulla destra una bacchetta verticale, un' altra sulla sinistra, e tiene sè stesso in equilibrio sopra d'una corda. È chiaro in questo esempio, che il cerretano da un lato deve sorvegliare coll' occhio i moti delle bacchette, dall'altro deve dare alle sue mani de' moti analoghi, acciò quelle si conservino perpendicolari, oltre la parte dell'attenzione che tende a prevenire la caduta di lui stesso, le quali cose tutte richieggono momentanee coscienze che sono seguite da subite dimenticanze.

da loro stessi ad eseguirle, e cessando quasi affatto la sensazione de' loro movimenti, tutta la sua attenzione nella bellezza musicale concentrasi.

Effetti della ripetizione d'una serie d'atti sono dunque

1.° *Diminuzione di sensazione;*

2.° *Facilità e prontezza nelle relative operazioni della mente, ossia nel moto delle idee o de' sentimenti.*

3.° *Aumento di destrezza muscolare.*

Allorchè si dice che la medesima sensazione s'indebolisce colla durata, fa duopo supporre quattro condizioni, in mancanza delle quali questo principio è falso; la prima si è che l'armonia non venga a nobilitare la sensazione. (Lo stesso suono che, isolatamente ripetuto, farebbe morire di noja il musico, può senza noja essere impiegato frequentemente da lui stesso nella giornata.) La seconda si è che la sensazione non venga avvivata dalle idee. (Quindi il geometra può passare la sua vita tra cinque o sei figure, la continua presenza delle quali riuscirebbe insopportabile ad una persona incapace di gustare il piacere d'un pensiero fecondato dalla meditazione.) La terza condizione si è che un bisogno qualunque non riproduca il desiderio della sensazione. (Perciò, finchè dura il freddo, ci è grata la sensazione del calore; perciò, ritornando ogni giorno la sensazione della fame, riesce saporito il pane ogni giorno alla povera gente; dicasi lo stesso del tabacco ecc. Ciò che succede nelle sensazioni fisiche succede pur anco nelle morali. Riproducendosi ad ogni istante il desiderio di libertà, non si indebolisce giammai il rammarico della detenzione; e il piacere di ritrovarsi sciolto si può dire proporzionato al tempo che si rimase incatenato.) La quarta condizione si è che la sensazione non tenda a distruggere progressivamente l'organo su cui agisce, e rinnovandosi e protraendosi, non vada ad irritare altri organi sensitivi, il che rende il dolore più grave. Altronde l'indebolimento progressivo delle forze fisiche e morali è causa per cui sotto la stessa intensità d'azione, lungi dal decrescere la sensazione dolorosa, deve anzi farsi progressivamente maggiore. (Quindi vi ha de' do-

lori che insopportabili divengono a misura che si rinovano e si prolungano) (1).

Ciascun senso in una classe di persone essendo più fino che in altre, al giudizio di quelle devesi rimettere la decisione sulle rispettive qualità degli oggetti, piuttosto che al giudizio di queste; ed ecco il motivo per cui aggiungo la seguente tabella.

---

(1) *Ovidio, nelle Querimonie (lib. III, eleg. 8), dice:*

Nè l'acqua, nè la pioggia, — nè il clima qui, nè il vento
  Mi son salubri; ahi misero! — sempre languir mi sento.
Sia che dall'egro spirito — guaste le membra siéno,
  Sia che al mio mal l'origine — queste contrade diéno;
Sogni infausti mi turbano, — dachè qui giunsi, e l'ossa
  Pelle scarna ricopremi, — nè di nutrirmi ho possa:
O quel color, che veggonsi, — dai primi algor sorprese,
  Assumere le foglie — che il novel verno offese,
Quel le mie membra domina: — farmaco niun mi afforza,
  Nè mai del dolor querulo — il fomite s'ammorza.
Nè più del corpo vegeta — e sana è in me la mente:
  Ambi al par deperiscono, — e peno doppiamente.

Nel lib. IV, elegia VI, aggiunge:

Nè già col lungo spazio — divenni paziente:
  Provo il senso nell'animo — come d'un mal recente.
. . . .
Mia pena anco è più rigida — oggi, che il sia mai stata;
  Poichè sebben non s'alteri, — l'aumenta la durata.
Nè mai, com'oggi, furono — cogniti a me miei mali,
  Ma più sono a me cogniti, — prevoli più fatali.
Non poco è ancor vantaggio — recar fresco vigore,
  Nè aver consunto e lacero — da guai precorsi il core.
Se sull'arena fervida — lottator fresco giugna,
  Prevale a chi le braccia — stancò per lunga pugna.

Nel lib. V, elegia II, dice:

Ma giace egro lo spirito, — nè il tempo l'avvalora,
  E qual da pria nell'animo — fu 'l duol, tal evvi ancora;
E le piaghe che chiudere — col tempo aveva io speme,
  Come se fresche fossero, — mi danno angoscie e pene.
Che appunto i mali tenui — degli anni il corso allenta,
  E de' gravi il fastidio — col tempo ognor s'aumenta.

SENSI	GRADI DI FINEZZA	INDIVIDUI NE' QUALI SOGLIONO ESSERE I SENSI — PIÙ FINI	MENO FINI
Gusto	Minimo	Bevitori di acqua Parassiti dilicati Cucinieri Sensali di vino	Bevitori di liquori. Febbricitanti . . . .
Odorato	Minore del medio	Selvaggi Chimici Speziali Cucinieri Donne Persone non abituate al tabacco Profumieri	Amidai Fabbricatori di candele, sapone, birra, confettori di pelli Marinari Beccaj Pescivendoli Anatomisti Infermieri Raffreddati Fanciulli
Tatto	Medio	Ciechi Donne Medici Chirurghi Mercanti di panni e simili	Tutti gli individui che maneggiano abitualmente corpi duri o calidi Minatori Scarpellini Fabbri Falegnami . . . .
Vista	Maggiore del medio	Sordi e muti Pittori Statuarj Architetti Muratori Paesani Cacciatori Sensali di seta Marinari	Vecchi Sarti Scrittori Intagliatori in rame Tutti quelli che lavorano in cose minute Tutti quelli che lavorano a fuoco ardente e sono esposti ai vapori del carbone
Udito	Massimo	Ciechi Suonatori Cantori Fabbricatori di strumenti musicali	Cannonieri Calderai Fabbri Lavoratori nelle gualchiere, nelle cartiere, ne' mulini . . . .

ESERCIZJ ED ESPERIMENTI	VERIFICAZIONE CHIMICA O MECCANICA
Distinguere ad occhi bendati il vino bianco dal nero di pari qualità; indovinare le proporzioni spiritose ed acquee de' rosolj, quali sostanze siano state artificialmente frammiste in un bicchiere d' acqua	Analisi chimica; Areometro
Distinguere ad occhi bendati e dal solo odore Le varie specie di fiori, e le varietà nella stessa specie; Le persone; Le sostanze aromatiche (Averroe racconta che degli avoltoi da Damas partivano per Babilonia, allettati dagli effluvj delle carogne esistenti nel di lei circondario)	Non esiste finora alcun mezzo meccanico o chimico per misurare la forza degli odori
Riconoscere i metalli al peso ed al volume; distinguere coi soli diti le carte da gioco, le monete, i tessuti, le pietre preziose; indicare i rapporti di grossezza tra più fili di rame od altro	Bilancini Trafile Lunghezza combinata col peso
Leggere in distanza caratteri piccoli (prova pe' presbiti); distinguere i varj gradi di finezza nelle lane e nelle sete (prova pe' miopi) Misurare le distanze colla vista; colpire in segno fisso o mobile; riconoscere le specie volatili al volo; scorgere in distanza un punto bianco sopra fondo nero, o un punto nero sopra fondo bianco (L' organo della vista era sì perfetto tra i Greci, che Pausania ci dice che dal promontorio *Sunium* distante da Atene più di 10 leghe distingueva le piume del caschetto e la sommità della pica di cui era armata la statua colossale di Minerva situata nella cittadella)	Misure di distanza Micrometro applicato al microscopio
Giudicare delle distanze dai suoni; apprezzare i suoni sul cembalo od altro strumento musicale; trovare l' ottava, la quinta, la terza e i sette intervalli; distinguere il rapporto d' un suono all' accordo, e quello de' suoni simultanei di cui è composto	Misure di distanza Sonometro

CAPO III.

AZIONE RECIPROCA TRA LE SENSAZIONI.

I. Nella state la temperatura delle cantine vi sembra fresca, nel verno calda, benchè nell' una stagione e nell' altra sia la stessa. Ma nella state la vostra macchina è abituata ad un calore di 20 e talvolta 25 e più gradi; perciò vi deve sembrare fresca la cantina che ne ha sette soltanto od otto; e deve succedere l' opposto nel verno, cioè quando la temperatura atmosferica, cui siete abituato, resta al di sotto dei sette gradi e s' avvicina allo zero o l' oltrepassa. Quindi osserva Volney, che agli Inglesi e ai Danesi sembrava troppo calida la temperatura degli Stati-Uniti d'America, mentre moderata la dichiaravano lo Spagnuolo e il Veneziano: il Polacco e il Provenzale lagnavansi dell' umidità, là dove l' Olandese trovava l'aria e il suolo aridi anzi che no. Dal che risulta che *le sensazioni attuali dallo stato antecedente degli organi sensorj dipendono* (1).

II. Eccovi un mazzetto composto di mille fiori diversi; voi non distinguete i varj odori che esala, e non v' accorgete che del più forte. Se alzate gli occhi al cielo di giorno, vi ricercherete invano le stelle di cui è sparso: l' immensa luce che vi manda il sole, fa sparire i loro deboli raggi. Questi e simili fatti vi dicono che *quando una sensazione forte ci colpisce nel tempo stesso che una o più deboli, queste rimangono ecclissate e spariscono.* Il perchè, quando assistete ad un fuoco d' artifizio, ad una rappresentazione teatrale, ad una messa solenne ecc. in

(1) Il vostro occhio è stato fisso sopra un vivo color bleu, ed ora passa ad un color giallo; voi non vedete un color giallo ma un color verdastro. La consueta sensazione che in noi produce il vino, cambia d' indole, se lo beviamo dopo d' avere masticato del salame. Dai quali fatti forse risulta che a *ciascuna sensazione non corrisponde una fibra particolare*, come pretende Bonnet.

mezzo alla calca del popolo, non v'accorgete della mano che scende destramente a rubarvi il fazzoletto.

III. Il pittore Teone, pria di scoprire il quadro che aveva posto sulla pubblica piazza d'Atene, rappresentante un soldato in atto di combattere, fece suonare una musica militare, onde predisporre l'animo degli spettatori. Levato il velo, sembrò agli astanti di veder vivo il soldato brandire le armi, correre alla pugna, slanciarsi sull'inimico. In questo modo le sensazioni dell'*udito* aggiunsero forza a quelle della *vista*. Ciascuno ha potuto osservare che un *gesto* naturale ed espressivo, una conveniente modulazione della *voce* rendono più caro il discorso d'un oratore, e che il piacere della *musica* e della *rima* rende maggiore il piacere d'una bella poesia ecc.: s'ingannerebbe in conseguenza colui che tutta la sensazione piacevole attribuisse alla poesia, senza farne parte alla musica ed alla rima, come s'ingannerebbe chi tutto attribuisse al discorso e nulla alle modulazioni della voce e convenienza del gesto. Dalle quali cose risulta che *le sensazioni d'un senso possono essere rinforzate dalle consone sensazioni d'un altro, sia che le precedano, o le accompagnino.*

IV. L'esperienza dimostra che il caldo e il freddo, il dolce e l'amaro, il bianco e il nero reagiscono a vicenda, e più fortemente ci colpiscono uniti che disgiunti. Quasi tutte le arti profittano di questi *contrasti;* e il cuoco vi rallegra l'appetito con vivande dolci-brusche, il musico fa sentire nell'armonia qualche dissonanza, il poeta avvicina il caos all'ordine, il pittore vi pinge delle pastorelle che danzano, e in disparte alza una tomba col motto *in Arcadia ego;* quindi

« . . . Il cibo pel digiun s'apprezza:
« Non conosce la pace e non la stima
« Chi provato non ha la guerra prima ».

Se adagiandovi sopra morbido letto, vi sovviene che dormiste altre volte sopra nudo terreno; se a lauta mensa assidendovi, vi rammentate che provaste in altri tempi la fame, il piacere di stare a letto crescerà, crescerà il piacer di mangiare. È quindi tritissima ma sgraziatamente

sprezzata osservazione, che una somma di compiacenze possiamo noi procurarci, il nostro stato paragonando con quello delle classi inferiori alla nostra (le altrui privazioni danno risalto ai nostri possessi); mentre al contrario ci procuriamo una somma di mortificazioni, paragonandoci con quelli che sono a noi superiori (gli altrui possessi mettono in evidenza le nostre privazioni) (1).

Altra pratica conseguenza si è che un metodo di istruzione produce in pari circostanze più di effetto, quanto più le massime da seguirsi, agli sbagli o disordini avvicina, in che si cade non seguendole. Sparta, per far apprezzare da' suoi figli la temperanza, mostrava loro gli schiavi in istato d'ubbriacchezza.

V. Siccome, date le stesse impressioni degli oggetti, le sensazioni giungono al massimo grado d'intensità, allorchè sono contrarie, così scendono al minimo, allorchè sono simili: quindi in una frotta di pecore voi non distinguete le une dalle altre, giacchè le piccole differenze in mezzo a quel cumulo di somiglianze spariscono: il perchè gli uccelli che nidificano tra le siepi verdi, di musco verde i loro nidi ricoprono; la rondine che sugli scogli nidifica o sulle case, stende sul suo nido la creta, mentre la lodola preferisce la paglia che s'avvicini al colore del suolo ove ella dimora. Così adoperando, ognuno di questi volatili va meno soggetto ad essere scoperto da' suoi avversarj. Ritenete dunque che esistono differenze tra oggetti simili, benchè al primo guardo non appariscano: in breve ritroveremo il modo di scoprirle. Intanto diremo

(1) Un uomo di corte andava da lungo tempo debitore di somma considerabile ad un sarto. Un giorno, dice il sarto, ch'io doveva portare a S. E. un abito d'ultimo gusto, risolvetti nell'animo di farmi decisamente pagare: sgraziatamente per me io cominciai dapprima per porgli l'abito in dosso, lusingandomi che le sue disposizioni a mio riguardo più favorevoli riuscirebbero. Ma appena S. E. ne fu rivestita, ch'abbagliato in dall'imponente dignità e grandezza della sua persona, presentandole il mio conto tremando, non mi fu possibile d'aggiungere una sola parola d'istanza. — Quindi i despoti con tutto lo sfoggio delle ricchezze e il fasto del lusso compariscono, acciò il confronto diffonda terrore nell'animo de' sudditi.

che *il numero delle differenze scoperte negli oggetti simili, e delle somiglianze negli oggetti differenti, rappresenta l'acutezza de' sensi e la perspicacia del giudizio.*

CAPO IV.

SENSAZIONI RICHIAMATE.

§ 1. *Specie di sensazioni richiamate.*

Tenendo tra le mani una rosa, sento le spine del gambo, fiuto la fragranza delle foglie, ne veggo il purpureo colore. Deposta la rosa sul tavolo, più non la sento, chiusi gli occhi, più non la veggo; ma se mi giunge alle narici l'odore, questi mi tornerà alla mente le spine del gambo, la figura delle foglie, il volume del fiore ecc. Mille fatti simili dimostrano giornalmente che in occasione d'una sensazione si riproducono e s'affacciano a noi molte altre che già provammo, cosicchè *lo stato abituale del nostro animo è un composto di sensazioni attuali e di sensazioni richiamate, e per lo più le prime sono assai piccola cosa a fronte delle seconde.*

Di terror s' empie al minimo — d'ale stridor che udio
Colomba cui di rapido — sparvier l' ugna ferio.

Le sensazioni richiamate o sono una riproduzione fedele, una pittura, un' imagine delle sensazioni reali, e le chiamo *idee;* ovvero sono combinazioni delle sensazioni reali, ma diverse da esse nel numero, nell' intensità, nella disposizione, e le dico *fantasie.*

Le *idee*, se vanno in noi unite alla cognizione d'averle altre volte avute presenti allo spirito, si dicono *memorie, ricordanze, reminiscenze;* se non vanno unite alle dette cognizioni, ritengono il nome generico d' *associazioni ideali.*

Le *fantasie*, se sono accompagnate da dosi di piacere o di dolore, le chiamo *sentimenti;* se si presentano scevre o quasi scevre di dolore o di piacere, le dico *capricci, ghiribizzi, visioni.*

La riproduzione delle idee si attribuisce ad una facoltà chiamata *memoria;* la formazione delle fantasie si attribuisce ad altra facoltà detta *immaginazione*. Noi possiamo far uso di questi modi d'esprimersi, senza impegnarci a realmente riconoscere nell'animo facoltà diverse, come quando parliamo del correre e del saltare, dello scendere e del salire, del passo regolare e irregolare, non intendiamo di accennare diverse gambe.

Allorchè le sensazioni richiamate corrispondono allo stato reale delle cose, si dicono *vere*, come è vero un ritratto che somiglia l'originale; allorchè non corrispondono allo stato reale delle cose, si dicono *false*, come è falsa una moneta che sotto una superficie dorata nasconde un vile metallo. Supposte queste nozioni preliminari, ecco quattro risultati.

I. *Le idee, benchè ordinariamente meno vive delle sensazioni reali, ciò non ostante giungono talvolta ad uguagliarle nell' intensità.* Infatti.

a) Ovidio dice:

Quando a me quella lugubre — notte si para innante,
Ch'al mio stanziar sul Tevere — segnò l'ultimo istante;
Quando la notte io memoro — che tanti obbietti amati
Lasciai, tuttor di lagrime — son gli occhi miei bagnati (1):

Ed altrove:

E nel cor rinovandosi — l'inveterata piaga,
Il mio seno un diluvio — di mesto umore allaga (2).

b) Wanswieten racconta di sè, che *essendosi trovato presente quando il cadavere putrido d'un cane crepò, tramandando un fetore prodigioso, ed alcuni anni dopo essendo accidentalmente passato a cavallo lungo la stessa strada dov' eragli accaduto l'accidente, gli prese male come allora, e vomitò per la sola idea della puzza della quale l'altra volta aveva avuta la sensazione.*

II. *Le fantasie, spesso più vive delle idee, giungono anche più spesso all' intensità delle sensazioni reali.* Infatti.

(1) *Tristium*, lib. I, eleg. III.
(2) *Ibid.*, lib. IV, eleg. I.

a) Benchè io sia ghiottissimo d'un saporito prosciutto di Westfalia, dice Frank, sento però certa nausea, se mi salta in capo il pensiero, che esso potrebbe provenire da una troja morta di malattia, o ammazzata perchè vicina a morirne.

b) Un ragazzo, secondo il racconto del dottor Darwin, succhiando una cartilagine d'uno sturione, chiese che cosa era una cartilagine, ed ebbe per risposta: *la parete che separa i due lati del naso, è una cartilagine.* La rimembranza schiffosa inspirò al ragazzo tale disgusto, che per 20 anni non ebbe coraggio di mangiare dello sturione.

III. *Le idee e le fantasie frammischiandosi nel nostro spirito, uguagliano nell' intensità le sensazioni reali, e talvolta le superano.* Infatti:

a) Le persone seriamente occupate di qualche affare parlano tra di loro, gestiscono, interrogano, rispondono, credendo d'avere presenti ai sensi gli oggetti che compariscono nella loro fantasia.

b) L'immaginazione fortemente agitata fa le veci della vista, dell' udito, del tatto, del gusto, dell' odorato, e ne è prova il sonno in cui crediamo di vedere, sentire, toccare, gustare, fiutare, senza che alcun oggetto agisca sopra di noi. *Allorchè le sensazioni riprodotte superano in forza le sensazioni reali*, noi ci troviamo in *istato di pazzia.* Un pazzo, che credendosi di vetro, teme di restare spezzato dal minimo urto, non differisce dal ragazzo, il quale, persuaso che possano i morti comparirgli, afferrarlo, trasportarlo, impallidisce al minimo rumore, allorchè trovasi solo nelle tenebre.

IV. *L'effetto delle sensazioni richiamate suole essere tanto maggiore sull' animo, quanto più son esse vaghe, oscure, confuse.* Aristodemo pingendo il fantasma della figlia da lui uccisa, che gli si presentava davanti e lo inseguiva, dice:

. . . . « I suoi capelli
« Raggruppati nel sangue e nella polve
« A rovescio gli cadono sul volto,
« E più lo fanno col celarlo orrendo » (1).

(1) Monti.

Una voce lamentevole ci fa maggior impressione di notte che di giorno; e qualunque cosa tanto più fortemente ci scuote, quanto più giunge improvvisa; quindi, allorchè si può sorprendere l'inimico, si è quasi sicuri di vincerlo. Quando ci si parla di cose lontane o per ispazio o per tempo, noi le concepiamo sempre maggiori della realtà: *majore fama ut mos est de ignotis*, dice Tacito. Plinio aggiunge: « La natura ci offre de' rimedj « facili a ritrovare ne' nostri paesi, facili a preparare « con poca spesa: in cambio sono stati immaginati dei « *misteriosi* laboratorj, da cui ci si fa sperare salute « mediante molto danaro; sono quindi corse pel pubblico « delle composizioni o delle ricette assurde; non si tiene « più in pregio se non quanto ci manda l'India o l'A- « rabia; e per liberarci d'un piccolo tumore, si va sul « mar rosso a ricercarne il rimedio. L'arte di guarire « perderebbe senza dubbio la sua rinomanza e cadrebbe « in disprezzo, se andasse a ritrovare i rimedj in un « giardino, e qualche pianta indigena per la nostra gua- « rigione impiegasse. » Quindi l'opinione buona o cattiva sopra oggetto *ignoto* debb'essere ridotta a $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, talora a $\frac{1}{100}$ per riuscire uguale alla realtà.

§ 2. *Cause del richiamo delle sensazioni.*

I. Causa, moti interni di qualunque specie.

Siccome i fantasmi del sonno spesso dallo stato della digestione dipendono, i discorsi dell'ubbriaco dal vino che fermenta nel suo stomaco, i delirj del pazzo dalle affezioni del cervello od altri visceri, quindi non si può non riconoscere una causa di riproduzioni ideali e sentimentali negli interni moti del sangue, nell'indole del temperamento, negli sconcerti della nostra macchina « Ho « conosciuto, dice Foderé, una vecchia dama Maltese, « la quale immaginava di conversare con suo marito e « colla sua figliuola, morti entrambi da 20 anni, e con

« altre persone o morte od assenti, quindi chiamava i do-
« mestici, acciò disponessero i tavoli da giuoco, e por-
« tassero il caffè, e non usciva d'illusione se non dopo
« d'essere stata accertata che non v'era presente persona
« alcuna Essendomi io un giorno portato da lei improv-
« visamente, ella mi presentò i suoi conoscenti, e diede
« segno di somma vergogna quando le dissi che eravamo
« soli. Avendola veduta coperta di macchie scorbutiche,
« riconobbi la causa delle sue visioni, ed effettivamente
« con decotti antiscorbutici ed un buon regime la guarii
« del tutto (1).

Siccome ne' terreni paludosi nascono naturalmente i carici e simili erbe palustri, così, a cagione d'esempio, nelle affezioni nervose, tutte le memorie de' dolori morali corrono in folla allo spirito, e colla loro abituale presenza quella disposizione producono che si chiama melanconia.

Quasi sempre nelle idropisie in generale, e particolarmente negli ingorgamenti serosi del cervello, si sognagno stagni, fiumi, maremme; nel pletoro sanguigno che minaccia copiosa emorrogia, i nostri sogni si tingono di sangue o ci presentano corpi spaventosi di color rosso.

Sogna spesso l'uomo di temperamento

Sanguigno, canti, danze, combattimenti, fuochi artifiziali, risse ecc.;

Melanconico, morti, spettri, sotterranei, solitudini, tradimenti;

Flemmatico o *pituitoso*, luoghi umidi, paludi, acque, oggetti scoloriti;

Bilioso, assassinj, avvelenamenti, fulmini, incendj ecc.

Provano l'influenza dello stato fisico dell'uomo sulla formazione delle idee e de' sentimenti i fenomeni

1.° Del sonno e dell'ubbriacchezza;

2.° Della malattie e della sanita;

3.° Dell'età e del sesso;

4.° Del temperamento e del metodo di vita.

---

(1) *Traité du délire*, tom. 1, pag. 341.

II. Causa, sforzi della volontà.

Pare che non si possa negare l'efficacia della volontà sulla riproduzione delle idee e de' sentimenti, allorchè i versi si ascoltano d'un improvvisatore, o si pensa alle meditazioni del filosofo.

III. Causa, affezioni dell' animo.

Siccome la calamita attrae il ferro e non altri metalli, così ogni sentimento richiama certe idee, certi sentimenti e non altri: ecco de' fatti

(*Timore*). Nella polve sommossa da un branco di pecore il *pavido* generale romano vedeva un' armata nemica, come in un' ombra, al chiarore della luna, il ragazzo, persuaso che i morti compariscano ai vivi, ravvisa suo padre defunto da lungo tempo.

(*Speranza*). Egualmente che il timore ha le sue speciali affinità la speranza. Questo sentimento, abituale nell' animo dell' uomo, è causa per cui, quando lasciamo errare sbadatamente lo spirito, ci si presenta una vincita al lotto, un tesoro improvviso, un' eredità inaspettata, un contratto lucroso, una carica eminente, un onore speciale ecc.

(*Melanconia*). Omero diede segno di conoscere l' affinità tra i sentimenti, allorchè pingendo Andromaca che si stacca da Ettore, dice:

Lenta lenta s' avvia, ma spesso indietro
Torna col guardo: alfin muta, dolente
Giunge alla regia stanza; accorron tosto
L' ancelle officiose; il mesto volto
Della sposa regal diffonde in tutte
Alta e lunga tristezza, e a lei mirando,
D' Ettor vivente, per istinto ignoto,
Ogni volto, ogni cor *piange la morte.*

(*Vendetta*). Dall' animo bollente dell' uomo offeso sorgono continue combinazioni ideali che servono di pascolo al bisogno di vendicarsi: talora sembra all' uomo vendicativo, che da lui dipenda la fortuna del suo nemico, e

ne lo spoglia affatto ; talora gli pare di poterlo corre disarmato a stretto varco, e l'uccide nella fantasia; ora si lusinga di privarlo de' suoi protettori per farlo cadere nello sprezzo, ora crede che impedirà l'avanzamento de' suoi figli e gli accrescerà aggravio: in somma egli va fingendo aumento di potere per sè, aumento di sventure pel nemico, e tra queste finte eventualità va cogliendo qualche piacere il suo animo feroce.

(*Amore*). Tale si è l'indole dell'amore, che alle più sinistre eventualità teme essere bersaglio l'oggetto amato se è lontano, e principalmente se lo sospetta afflitto. Micol, raccontando al suo sposo David le orrende larve che turbavano il di lei animo, quando egli era assente dalla reggia e perseguitato da Saulle, gli dice:

Or, sopra il capo tuo pender vedea
Del crudo padre il ferro; e udia tue voci
Dolenti, lagrimose, umili, tali
Da trar del petto ogni più atroce sdegno;
E si l'acciar pur t'immergeva in core
Il barbaro Saulle: or, fra' segreti
Avvolgimenti di negra caverna,
Vedeati far di dure selci letto;
E ad ogni piccol moto il cor balzarti
Tremante; e in altra ricovrarti; e quindi
In altra ancor; nè ritrovar mai loco,
Nè quiete, nè amici: egro, ansio, stanco...
Da cruda sete travagliato... Oh cielo!..
Le angosce, i dubbj, il palpitar mio lungo
Poss' io ridir (1)?

Quelle combinazioni fantastiche che il volgo chiama *presentimenti*, sono quasi sempre figlie d'un sentimento od affezione qualunque predominante nell' animo.

IV. Causa, somiglianza.

Vedendo un fiore, un albero, un uccello, un quadrupede od altro, ci ricordiamo d'avere veduto altri fiori, alberi, uccelli, quadrupedi simili. Osservando un ritratto,

(1) Alfieri nel *Saulle*, atto III, scena 3.

mi sovvengo tanto più agevolmente dell' originale quanto è maggiore la somiglianza. In generale, quando un oggetto qualunque ci si presenta alla mente, corrono tosto le imagini d'altri oggetti simili a lui, e gli fanno corona; quindi, allorchè in una conversazione qualcuno racconta un avvenimento, ciascuno tiene la bocca aperta per ricordarne altro simile.

La somma delle idee simili che ricorrono alla mente in occasione d'un' altra, è diversa ne' diversi individui, secondo che *videro*, *toccarono*, *udirono*, *osservarono* più o meno, cioè secondo che acquistarono più o meno di *esperienza*.

Questo richiamo di idee simili diviene largo campo di rinascenti simpatie e antipatie: la vostra fisonomia, in grazia d'esempio, somiglia a quella d'un mio amico, e mi piace; somiglia a quella d'un mio nemico, e m'indispone; non somiglia nè all' una nè all' altra, e può lasciarmi indifferente. Cartesio provava un principio d' affezione per le persone che avevano gli occhi loschi, perchè la prima donna ch'egli amò, aveva questo difetto. Siccome i pittori vanno raccogliendo i tratti sparsi sui volti delle diverse persone per formarsi un modello ideale di bellezza e di bruttezza, così ogni uomo nelle vicende della vita sperando continuamente e temendo da' suoi simili, si forma in mente, osservando i lineamenti sparsi sul volto de' particolari individui buoni e cattivi, si forma, dissi de' modelli e de' segni di virtù e di vizio, d' innocenza e di perfidia, di liberalità e d' avarizia ecc., e le fisonomie gli piacciono o gli dispiacciono, secondo che ai primi modelli somigliano od ai secondi.

V. *Causa, simultaneità e successione.*

Allorchè più sensazioni agirono simultaneamente sul nostro animo, o con certa costanza si seguirono, e nell' uno caso e nell' altro da qualche grado d' attenzione vennero accompagnate, riproducendosi, una conduce seco le altre, quasi direi come le ciriegie, ciascuna delle quali

si trae addietro più e più gruppi di compagne; quindi appena mi giunge all'orecchio il raglio d'un asino, che veggo la bocca aperta, il muso alzato, il collo, il ventre, le gambe, la coda, in somma tutta l'effigie di questo quadrupede; parimenti vedendo io un sasso avventato contro d'una persona, o qualche altro corpo grave che sta per caderle addosso, mi corre tosto alla mente l'idea del dolore, costante conseguenza della percossa, e percuote me pure nella fantasia.

Egli è sì vero l'accennato fenomeno, che quando una sensazione riesce oscura, le viene dietro una serie di idee associate, o si ritira per lasciare luogo ad un'altra, secondo che a quella sensazione un segnale od un altro s'aggiunge: eccovi in molta distanza un oggetto, le cui parti tutte vi sembrano confuse a segno, che non vi è possibile distinguerne alcuna. Vi si dice che quell'oggetto è un vostro amico: allora vi pare di vedere le sue forme, la sua grandezza, i suoi atteggiamenti; la vostra immaginazione gli restituisce le dimensioni che gli aveva tolto la lontananza, e lo foggia secondo il supposto modello. Poco dopo vi si dice che quell'oggetto non può essere il vostro amico, giacchè trovasi infallibilmente altrove, ma debb'essere piuttosto un vostro conoscente: allora l'immaginazione torna a modificare quell'oggetto confuso, e lo modella, lo atteggia, lo colora secondo la ricevuta indicazione. Non farà quindi meraviglia se ai Greci, persuasi che il sole estinguevasi la sera nel mare per riaccendersi al mattino, sembrasse d'udire certo rumore come se il mare crepitasse.

Guidati da alcune sensazioni esterne, noi indoviniamo l'interno degli oggetti; e mentre crediamo di vedere, non facciamo altro che indovinare. Nella navata che guarda a mezzo giorno della cattedrale di Lichfield avvi un antico monumento consistente in una figura coricata, il capo e il collo della quale giacciono sopra un rotolo di stuoje in una specie di nicchia o incavatura nel muro, e cinque piedi circa distanti veggonsi orizzontalmente, in un'altra apertura o incavatura parimenti nel muro, i piedi e le ca-

viglie con alcune pieghe d'abito, giacenti pure sopra una stuoja; e sebbene lo spazio intermedio sia un muro solido di pietra, ciò non ostante ciascuno vi frappone idealmente le parti mancanti della figura, e la si presenta intera, perchè ciascuno è abituato a vedere lo stomaco, il ventre, le coscie, le gambe tra il collo e i piedi, non che le parti inferiori dell'abito unite alle superiori. È quindi evidente che *le idee s'uniscono e s'amalgamano sì strettamente colla sensazione reale, che il composto risultante sembra reale interamente.*

L'abitudine di dedurre l'interno delle cose da alcune esterne sensazioni, è utilissima e necessaria, giacchè tempo ci risparmia e fatica, e ci permette di corre un bene fuggiasco, e ad un male imminente sottrarsi: i moti e la forma esteriore, per es., d'una vipera, risvegliandovi l'idea del veleno, v'impediscono di toccarla, cioè di ripetere un atto che riuscì ad altri nocivo. Il color giallo de'frutti vi invita a corli, perchè a questo colore è unita l'idea della maturità, ossia dell'attitudine a somministrarvi gustoso e sano alimento. Abituato il pilota a vedere certe apparenze del cielo seguite da vento favorevole, coglie l'occasione di sciorre dal porto, e giunge prontamente al suo destino. Là ove voi non vedete che un punto oscuro che si avanza dai limiti dell'orizzonte, egli scorge un vascello nemico, e ne sfugge l'incontro. L'idea del piacere unita a certe apparenze, l'idea del dolore associata ad altre, s'innestano nel nostro animo e vegliano, quasi senza che ce ne accorgiamo, alla nostra conservazione; quindi decrescono i pericoli e crescono i vantaggi in ragione dell'*esperienza.*

È stato costruito un apparecchio ottico in modo che l'imagine d'un fiore si cambia tosto in quella d'un pugnale, allorchè lo spettatore stende la mano per corlo. A questo cambiamento improvviso ogni spettatore non avvertito ritira la mano prontamente, perchè a quella nuova apparenza le idee di ferita di sangue di dolore vanno unite. Mille fatti dimostrano che i moti muscolari conservatori sono talmente associati alle corrispondenti idee, che senza l'intervento della riflessione si eseguiscono. Egli

è questo sì vero, che quando noi vediamo un colpo diretto contro qualcuno e vicino a percuotergli il braccio o la gamba, il nostro braccio o la nostra gamba si ritrae naturalmente.

L'abitudine di fingersi l'interna sostanza delle cose dall'esterna apparenza, di molti errori è non di rado sorgente. — Entrate nelle botteghe de' giojellieri, e vedrete bellissime chincaglierie che sembrano d'oro, e non sono che vile metallo coperto di superficie dorata. Qui atteggiate a forme diverse sfavillano di diversi colori elegantissime pietre; voi le credete smeraldi, topazj, zaffiri ecc.; esse non sono che una materia vetrificabile modificata e cotta col piombo, ovvero un lucido cristallo cui sta sotto una foglia colorata. Il vostro sguardo si ferma sorpreso sulle candido-rosee guance di queste signorine che vengono a far compra di belle inezie, e già il sorriso...; imbecille! Queste candide tinte, questo roseo colore non sono che biacca e belletto sparsi sopra guancie appassite. In questi giudizj, ne' quali le idee associate fanno supporre una realtà inesistente, voi v'ingannate, come s'inganna il cane che, fuggendo per un corritojo e vedendo sull'estrema parete una scala dipinta al vivo, spicca un salto e si rompe il muso.

§ 3. *Continuazione dello stesso argomento.*

Le sensazioni richiamate in forza della loro simultaneità o successione, in due grandi serie si possono dividere;

La prima ha per oggetto *le qualità costanti de' corpi e l'andamento regolare della natura ;*

La seconda è composta di *eventuali combinazioni particolari a ciascun individuo.*

Daremo un saggio dell'una e dell'altra.

I. Tra le qualità costanti de' corpi, alcune sono note a chiunque è dotato di sensi, altre, per essere note, vogliono certa istruzione od esperienza. Chiunque, vedendo una moneta, la giudicherà, quand'anco non la tocchi, resistente, impenetrabile, pesante, perchè la resistenza,

l'impenetrabilità, il peso sono qualità comuni a tutti i corpi, e le idee di esse si trovano associate in tutte le menti. Ma nella mente del chimico, oltre le idee suddette, si risvegliano quelle della duttilità, tenacità, gravità specifica, solubilità nell'acqua regia, attitudine ad unirsi col rame, a restare sciolto da determinato grado di calore ecc. Quindi la somma delle idee richiamate dalla parola *oro* è minore nella testa del *volgo* che in quella del *dotto*; dicasi lo stesso di qualunque altro oggetto o fenomeno naturale.

II. *Le circostanze infinitamente diverse* per cui passarono i varj individui, *sono causa per cui la vista dello stesso oggetto idee accidentali infinitamente diverse risveglia nella testa di ciascuno.* Alfieri, parlando della sua primissima età, dice: « Di quella stupida vegetazione in« fantile non mi è rimasta altra memoria se non quella « d'uno zio paterno, il quale, avendo io tre in quattro « anni, mi facea por ritto su un antico cassettone, e « quivi molto accarezzandomi, mi dava degli ottimi con« fetti. Io non mi ricordava più quasi punto di lui, nè « altro me n'era rimasto, fuorch' egli portava certi scar« poni riquadrati in punta. Molti anni dopo, la prima « volta che mi vennero agli occhi certi stivali a tromba, « che portano pure la scarpa quadrata a quel modo stesso « dello zio morto già da gran tempo, nè mai più veduto « da me da che io aveva uso di ragione, la subitanea « vista di quella forma di scarpe, del tutto oramai disu« sata, mi richiamava ad un tratto tutte quelle sensazioni « primitive ch' io aveva provate già nel ricevere le ca« rezze e i confetti dello zio, di cui i moti ed i modi, « ed il sapore perfino dei confetti mi si riaffacciavano vi« vissimamente ed in un subito alla fantasia » (1).

La vita d'ogni individuo è composta di simili sensazioni *eventuali*, per cui alla presenza della stessa cosa corrono alla mente di ciascuno *ricordanze infinitamente di-*

(1) *Opere postume*, tom. XII, p. 16, 1.ª ediz. di Firenze.

verse e spesso opposte. La vista d'un quadro richiama al figlio l'imagine del padre, e lo fa piangere di tenerezza, richiama ad un estraneo l'idea d'un nemico, e lo fa fremere di rabbia; un terzo resta spettatore indifferente, e non conoscendo nè l'affetto del figlio nè l'odio del nemico, ride dell'uno e dell'altro.

CAPO V.

INFLUENZA DELLE IDEE ABITUALI SULLE SENSAZIONI.

1.° Allorchè sopra una nave mi stacco dal porto, *sembrami* (il che equivale a *credo*, a *giudico*) che, rimasta immobile la nave, fuggano le sponde, le terre, gli alberi, le case:

Provehimur portu, terraeque urbesque recedunt.
Aen. III, v. 72.

Questa sensibile apparenza è figlia di più giudizj risultanti dalle idee associate, e de' quali la rapidità e l'abitudine cancellano la coscienza. Infatti, allorchè io mi movo, m'accosto ad alcuni oggetti circostanti e mi scosto da altri; quindi mi giudico immobile, allorchè conservo cogli stessi oggetti circostanti la stessa distanza. Parimenti io giudico che gli oggetti si movono, quando si scostano da me mentre io sto fermo; ora da un lato io non mi scosto dalla nave, nè essa si scosta da me, perciò mi deve sembrare immobile; dall'altro l'intervallo visibile tra la nave e le sponde m'accerta essere successo moto; quindi non potendo io attribuire questo moto alla nave, lo attribuisco alle cose che sono fuori di essa.

2.° Voi vi collocate a certa distanza, per es., da una secchia, al fondo della quale v'ha una moneta; voi non vedete questa moneta. Riempite la secchia d'acqua, e la moneta sarà visibile. Credete voi che l'acqua stacchi la moneta dal fondo della secchia e la innalzi, come innalzerebbe, a cagione d'esempio, un pezzo di legno? No certo. La moneta, perchè più pesante dell'acqua, è rimasta al fondo

come prima. In quale modo dunque divenne essa visibile? Ecco: i raggi di luce che partono dalla moneta, uscendo dell' acqua, si piegano alcun poco per l' attrazione che l' acqua esercita sopra di essi; questi raggi così piegati giungono al vostro occhio. Ora avendo noi *l'abitudine di riferire gli oggetti all' estremità dei raggi che ci vengono da essi*, riusciamo a vedere la moneta e la giudichiamo inalzata, mentre è tuttora al suo posto; per questa ragione appunto noi vediamo il sole, allorchè egli è tuttora sotto l' orizzonte.

3.° In parità di circostanze ci mandano luce più debole gli oggetti lontani che i vicini; quindi una tra le norme, colle quali giudichiamo delle distanze, si è la degradazione della luce; perciò sopra una medesima superficie piana voi vedete una figura avanti e l' altra indietro, perchè la prima è lumeggiata, la seconda sparsa di ombre.

4.° In parità di circostanze più un corpo è lontano, più debole ci giunge all' orecchio il di lui suono; più è vicino, più il di lui suono si rinforza; quindi dalla degradazione de' suoni noi ci abituiamo a giudicare delle distanze.

5.° Siccome noi non riceviamo sensazioni se non col mezzo de' nervi diffusi pe' sensi, come si disse di sopra; siccome alle alterazioni di essi corrispondono alterazioni nell' animo; siccome questo non può comunicare coi corpi esteriori se non col soccorso del proprio corpo; perciò è nata l' abitudine generale di attribuire al corpo le sensazioni che succedono nell' animo. L' esistenza, e nel tempo stesso la falsità di questa abitudine, è dimostrata dai fatti. Cartesio nella IV parte de' suoi *Principj* parla « d' una « giovine alla quale venivano bendati gli occhi, allorchè « il chirurgo le curava la mano, non potendo essa sof- « frirne la vista. La cancrena essendosi aggiunta al male « primitivo, fu necessario tagliarle il braccio sino alla « metà, il che, per non rattristarla, fu eseguito, senza « avvertirne la giovine; quindi al luogo del taglio si col- « locarono molti pannolini l' un sopra l' altro, di modo « che la paziente non se ne accorse per molto tempo;

« e, ciò che più sorprende, ella continuò a sentire di-
« versi dolori attribuiti da essa alla *mano di cui era priva*,
« e lagnarsi ora dell' uno ed ora dell' altro de' suoi diti
« perduti ».

6.° D' altra abitudine ugualmente generale ed ugualmente erronea diamo prova, allorchè attribuiamo ai corpi esteriori le sensazioni che in noi risultano dalla loro azione sui nostri nervi; perciò crediamo gli odori, i sapori, i colori, i suoni, il freddo, il caldo ne' corpi stessi che in noi destano queste sensazioni. Nel quale giudizio noi c' inganniamo, come s' inganna il ragazzo, allorchè vedendo la sua imagine nello specchio, la crede cosa reale, e stende la mano per coglierla, e guarda dietro allo specchio stesso, e rimane sorpreso non ritrovandola.

Dopo la notizia delle antecedenti e simili abitudini riuscirà agevole il rendere ragione delle seguenti apparenze illusorie che ci cagionano i sensi, o per dir meglio, i nostri *abituali giudizj*.

APPARENZE ILLUSORIE

SENSI	OGGETTI DI ILLUSIONE	REALTA'	APPARENZE
Vista	Figura	Torre quadrata.	Torre rotonda per chi la guarda da lungi.
		Luna e sole, corpi sferici.	Luna e sole, superficie circolari.
		Piano circolare.	Piano ovale , allungato, allungatissimo, perdentesi in una linea retta secondo il punto da cui si osserva.
		Bastone diritto nell'acqua.	Bastone spezzato al punto in cui scende nell' acqua.
		. . . . . .	. . . . . .
	Grandezza	Luna eguale a sè stessa sì all'orizzonte che allo zenit.	Luna sette volte circa maggiore all'orizzonte che allo zenit.
		Figura colossale su d'alta torre.	Figura piccolissima veduta da chi sta al piano
		Muraglia eguale a sè stessa, sia nuda, sia dipinta a colonnato.	Muraglia dipinta a colonnato più grande che la muraglia nuda.
		. . . . . .	. . . . . .
	Moto	Luna ferma e nubi galoppanti.	Luna galoppante, e nubi ferme.
		Luna immobile, mentre noi galoppiamo.	Lona galoppante con noi guardandola.
		Sole e cielo immobili, terra in moto sopra il proprio asse giornalmente.	Sole e cielo giranti giornalmente intorno alla terra.
		. . . . . .	. . . . . .
	Esistenza	Nissun oggetto in aria nel mezzo d' una stanza.	Col mezzo di specchj concavi si fa comparire in aria l' imagine d' un oggetto e suoi colori.
	Posizione	Torre diritta.	Torre inclinata alla cima per chi la guarda dalla base.
		Due fila d' alberi paralelli, cioè egualmente distanti in tutti i punti.	Due fila d'alberi correnti a contatto nell'estremità opposta a quella in cui trovasi l' osservatore.
		Moneta non visibile ad una certa distanza dalla secchia, di cui sta al fondo.	Moneta visibile alla stessa distanza, allorchè la secchia è riempita di acqua; fondo della secchia innalzato.
		. . . . . .	. . . . . .

APPARENZE ILLUSORIE

SENSI	OGGETTI DI ILLUSIONE	REALTA'	APPARENZE
Vista	Distanza	Figure d'un quadro stese sulla stessa superficie piana.	Figure (oscure e piccole) distanti (illuminate e grandi) vicine; quadro formato di strati diversi curvi e piani
		Luna distante 86,324 leghe dalla terra.	Luna all'orizzonte in contatto colla terra.
		Sole più distante dalla terra che la luna, stelle più distanti che il sole.	Luna, sole, stelle ad eguale distanza.
		. . . . . .	. . . . . .
	Colore	Si fisi l'occhio sopra vivo color bleu, indi sopra color giallo.	Color verdastro. *Vedi* anche la pag. 20, nota 1.
		. . . . . .	. . . . . .
Udito	Numero	Un solo colpo di pistola.	Più colpi, nel caso di ripercussione od *eco*.
		Una sola persona mandante voci diverse.	Più persone in ragione delle voci.
		. . . . . .	. . . . . .
	Natura del corpo sonoro	Suono riflesso o retrocesso per ostacoli.	Suono primitivo.
		Campana percossa, intatta ma toccata da qualche corpo.	Suono di campana rotta.
		. . . . . .	. . . . . .
	Posizione	Campana nello stesso posto, qualunque sia la direzione del vento.	Campana a sinistra, se vento gagliado mova da destra a sinistra; a destra, se prenda opposta direzione.
		. . . . . .	. . . . . .
	Distanza	Campana egualmente distante qualunque sia la direzione del vento.	Campana vicina, se il vento spira da essa al nostro orecchio; lontana, se dal nostro orecchio spira ad essa.
		Cembalo fermo al suo posto, qualunque suono sen tragga.	Cembalo allontanantesi a misura che parte o tutta la sordina tocca le corde, avvicinantesi a misura che parte o tutta la sordina sgombra le corde.
		. . . . . .	. . . . . .

APPARENZE ILLUSORIE

SENSI	OGGETTI DI ILLUSIONE	REALTA'	APPARENZE
Tatto	Numero	Una sola palla toccata coll'estremità di due diti incrocicchiati.	Due palle.
	Membri	Piede braccio mano dito mancanti.	Piede braccio mano dito esistenti, allorchè viene compresso il moncherino del membro amputato.
		Coscie e piedi uguali si quando sono istupiditi per la compressione de' nervi, che quando trovansi in istato naturale.	Coscie piedi od altri membri toccati colle mani, più voluminosi nel primo caso che nel secondo.
	Calore	Corpo calido a 10 gradi.	Corpo freddo per chi è arso dal calor febbrile, caldo per chi è preso dal freddo.
		In una camera oscura ponendo le mani in un catino per lavarle credendolo pieno di acqua fredda, ma realmente vuoto, nissuna impressione sui sensi.	Sensazione di calore.
		. . . . . .	. . . . . .
Gusto	Sapore	Vivanda bastantemente salata.	Vivanda insipida a palato febbricitante.
		Sapor soave sul labbro del vaso, suco amaro dentro.	Sapor soave anche l'amaro del suco, al labbro del fanciullo sitibondo ed ammalato.
Odorato	Odore	Odore fortissimo.	Nissun odore per chi è raffreddato.
		Odore tenuissimo.	Odore fortissimo per le puerpere.
Gusto Odorato Tatto Vista Udito	Qualità d'ogni specie	Sapori . . . . Odori . . . Calore . . . . Colori . . . . Suoni . . . . Sensazioni nel solo animo e così diverse dalle qualità degli oggetti come le parole sono diverse dalle cose.	Sensazioni ne' corpi che in noi le eccitano.

Il nostro errore non consiste nel vedere e sentire queste apparenze, ma nel *giudicarle* realmente esistenti, cioè nel sostituire la quarta colonna alla terza.

Per conoscere quanto sia forte l' illusione dalle accennate apparenze prodotta, basterà il dire che vince la più evidente persuasione contraria. Infatti il citato fenomeno della luna visibilmente più grande all' orizzonte che allo zenit sussiste nell' occhio dello stesso astronomo intimamente convinto che ciò è falso. Voi siete certo che nello spettacolo d' ottica chiamato *mondo nuovo* la sfera degli oggetti visibili non ha più d' un piede di raggio; ciò non ostante il vostro occhio vede molto maggiori distanze e sovente un' immensa estensione, come avverrebbe se gli oggetti fossero presenti ai vostri sensi ecc. Dunque può essere benissimo che voi siate persuaso che i morti non ritornano in vita nè ricompariscono ai viventi; eppure, se vi fu più volte ripetuto l' opposto nell' infanzia, tremate trovandovi solo nelle tenebre. *Associate* dunque *fortemente* ne' primi anni della vita *l' idea della virtù all' idea della felicità presente o futura, l' idea del vizio all' idea dell' infelicità*, e sarete giunto alla meta cui mirar debbe l' educazione morale.

CAPO VI.

INFLUENZA DE' SENTIMENTI SULLE SENSAZIONI E MOTI MUSCOLARI.

Un gruppo di sensazioni richiamate e miste a dosi più o meno forti di piacere o di dolore, forma un *sentimento*, come è stato detto.

§ 1. *I sentimenti creano delle sensazioni o le rinforzano.*

Gli amici di Germanico riconoscevano sul di lui cadavere i segni del veleno che supponevano essergli stato dato da Pisone; per gli amici di Pisone questi segni erano invisibili.

I soldati di Cortez, mandati a riconoscere la città di

Zampoala, avidi e persuasi di ritrovarvi metalli preziosi, credettero che le sue mura fossero d'argento.

Un buon Musulmano scorge sulla pietra d'*Atar-ennabi* l'impronta del piede di Maometto, mentre ogni altro una liscia pietra soltanto vi ravvisa (1).

La Fontaine, dopo d'avere frequentato 20 anni la conversazione di madama de la Sabliere, s'accorse per la prima volta ch'ella aveva una macchia al volto: *Eh! mio amico, voi non mi amate più*, gli disse madama, e aveva ragione. Tutte le volte infatti che siamo animati da un sentimento alquanto energico, non distinguiamo più nulla; l'imaginazione stende lo stesso colore sopra tutto l'oggetto del nostro amore: *l'andar suo è più leggiadro della danza, il suo parlare più dolce del canto; ha le grazie di Venere, la maestà di Giunone.*

Ogni virtude è in lei s'ella ti piace.

Nelle esperienze che gli accademici di Parigi eseguirono per esaminare l'esistenza del preteso magnetismo animale, videro replicate volte che le affezioni di calore, di freddo, di spasimo, di tosse, di dolore destavansi in quelli che credevano al magnetismo, erano nulle in quelli che non vi credevano. L'esperienza dimostrò che i ragazzi non anco suscettibili di prevenzione non provavano alcun sintomo; lo stesso dicasi de' mentecatti. Allorchè una forte speranza, un panico terrore, un subito entusiasmo ci invade l'animo, noi vediamo gli spettri sollevarsi, sentiamo la terra tremare, le roccie si spezzano, i demonj compariscono, gli angioli ci trasportano ecc.

(1) Gli stessi filosofi da queste illusioni non vanno esenti. Un medico, un chimico, un astronomo, fortemente prevenuti che un'osservazione si presenterà loro sotto certo aspetto, giungono soventi a vedere ciò che essi avevano concepito, senza motivo ragionevole. Marsigli e Reaumur non videro ne' coralli altro che le piante che nella loro prevenzione vagheggiavano. Da che Peysonnel e Jussieu hanno messo in evidenza l'animalità di quelle produzioni marine, v'ha dei fisici che veggono l'animalità anche in quelle piante che non ne hanno la minima apparenza.

Quindi voi che siete agitato da queste affezioni, vedete questi fantasmi, non li veggo io, straniero alle affezioni vostre.

§ 2. *I sentimenti agiscono sui nervi, sui muscoli, sopra tutte le parti del corpo in modo da poter guarire malattie o cagionarne.*

I libri di medicina ripetono i seguenti e simili fatti: un paralitico che da molti anni giaceva immobile in letto, s' alzò subitamente e fuggì alla vista del fuoco che al suo appartamento erasi appiccato. Un gottoso rivedendo il suo vecchio amico, fu interamente dagli spasimi della gotta liberato. Fabio Massimo, tutto occupato da' pensieri di guerra, riuscì a cacciare una febbre quartana ostinatissima: il piacere risultante dalla lettura di Quinto Curzio produsse lo stesso felice effetto in Alfonso il grande, re d' Aragona. Una donna, ammalata per persuasione d' avere inghiottita una spilla, risanò tosto, allorchè, dopo d' essere soggiaciuta al vomito, le fu furtivamente mostrata una spilla contorta.

Senza dubbio la raschiatura di cranio umano, la polve di rospo, la parola *abracadabra* e tutti i segnali o schifosi o supposti magici, applicati agli infermi nell' epilepsia, nelle febbri intermittenti ribelli ecc., non hanno di per sè alcuna efficacia; ciò non ostante essi guarirono talvolta quelli individui de' quali colpirono fortemente l' immaginazione, mentre i rimedi più attivi grande effetto non producono sopra chi non confida in essi.

Le gazzette di Londra dell' agosto 1818 dicevano: « Il sig. Van-Monc riuscì a guarire tutti i casi d'idro-« fobia coll' uso esterno ed interno dell' acido-muriatico « ossigenato, il che prova che in questa malattia il fisico « dipende molto dal morale. Ogni qual volta l' idrofobia « tardi a dichiararsi, si può attribuirla all' immaginazione. « Si videro idrofobi giunti all' ultimo periodo della ma-« lattia, guarire ad un tratto, vedendo sano l' animale « da cui furono morsi. »

Una ragazza nell' ospedale d' Harlem al tempo di Boerhaave fu sorpresa dalle convulsioni ; una di quelle che corsero in suo ajuto , dopo d' averla guardata fissamente , cadde essa pure convulsa , e così altre ed altre , di modo che un parossismo generale a tutte le giovani si estese ed ai giovani di quello stabilimento. I medici tentarono varj rimedi invano : Boerhaave fece portare un gran catino di bragie ardenti , e con ferro rovente in mano minacciò altamente d' applicarlo al braccio sino all' osso sopra chiunque desse segni di convulsioni : le convulsioni cessarono.

I commissarj dell' accademia delle scienze di Parigi nel loro filosofico rapporto sul magnetismo animale dicono : « La storia della medicina dimostra con infiniti esempi « il potere dell' immaginazione e delle affezioni dell' animo. « Il timore del fuoco , un desiderio violento , una spe« ranza ferma e sostenuta , un accesso di collera ren« dono l' uso delle gambe ad un gottoso , ad un para« litico ; un' allegrezza viva e inaspettata dissipa una « febbre quartana di due mesi ; una forte attenzione ar« resta il singulto ; persone accidentalmente mute ricu« perano l' uso della parola ad una viva scossa dell' ani« mo ; e i commissarj hanno veduto che l' immaginazione « bastava a sospenderlo. » L' azione e la reazione del fisico sul morale e del morale sul fisico , sono dimostre dacchè si fanno osservazioni in medicina , cioè dalla sua origine (1).

§ 3. *I sentimenti possono scemare le sensazioni.*

Gli storici di Carlo XII re di Svezia ci dicono che all' assedio di Frederickstadt egli dormisse sulla neve , involto solamente nel suo mantello , e che agli estremi gradi di caldo , di freddo , di fatica reggesse, sotto cui a frotte i suoi soldati perivano ; imperocchè ad essi , per pre-

(1) *Mémoires de l'académie des sciences. An.* 1784.

servarsi dalla debolezza e dalla morte, mancava il pungolo dell' ambizione da cui era il re invasato.

Leibinitz racconta il seguente fatto: Un detenuto resistendo ai tormenti della tortura, ne' momenti più dolorosi aveva pronunciato queste parole: *Ah! ti veggo, ti veggo.* Quando il suo processo fu finito, gli fu chiesto cosa aveva veduto: *La forca*, diss' egli, *che m' aspettava, se mi fossi lasciato vincere dal dolore.* L'idea terribilissima della morte, forse unita all' idea ancora più terribile dell' infamia, giunse a superare la sensazione dolorosissima della tortura, e probabilmente attinse forza in essa.

De' sentimenti nobili espressi con energia possono rendere le belle anime superiori al dolore ed alle sventure della vita. Il virtuoso Cornelio de Vitt, vittima del furor popolare, provava qualche alleviamento in mezzo agli spasimi della tortura, recitando questi versi d' Orazio:

Justum et tenacem propositi virum
Non civium ardor prava jubentium,
Non vultus istantis tiranni
Mente quatit solida.

L' entusiasmo per un eroe, l' amore della gloria ch' egli inspira, misti ad idee superstiziose possono ajutarci a spiegare il seguente fatto: una spada aguzzata sul marmo che serviva di tomba a Scipione, ispirava coraggio e scemava il timore della morte al soldato che la maneggiava.

Prescindendo dagli accennati fatti che possono sembrare straordinarj, giungeremo alle stesse conclusioni consultando l' esperienza più comune. Ciascuno può giornalmente verificare quanto dice Darwin: un ragazzino, stanco di camminare, pregò il padre di portarlo in braccio: il padre, consegnatagli la sua canna col pomo d' oro, eccoti, gli disse, poniti a cavallo di questa e cammina; del che tutto allegro il ragazzino, se la mette tra le gambe e corre via subito senza lagnarsi più di stanchezza. Ora tutti gli uomini somigliano più o meno questo ragazzo: tutti s' accorgono che *il sentimento della fatica scema a misura che è più gradito il lavoro*, e che le loro forze crescono alla vista delle belle imagini che schiera al loro

sguardo la speranza: ecco *le canne col pomo d' oro.* Sull' animo de' soldati di Vespasiano, oppressi dalle fatiche sotto Cremona, non valevano più le esortazioni de' comandanti: fu proposta l' idea del saccheggio, ed ecco comparir forze che supponevasi non esistere, ecco diffondersi movimento ove regnava imbelle languore, ecco i soldati portare pesi ed armi sotto cui succombevano; la città fu presa dopo infinita strage degli assedianti e degli assediati (1). È anche trita osservazione, che *la fatica accomunata coi loro superiori riesce agli inferiori men grave.* All' opposto il sentimento della fatica s' accresce a misura che scema la speranza, ed operiamo contro animo. Meritano dunque grave rimprovero i governi, allorchè sì le pecuniarie che le onorifiche ricompense a persone indegne distribuendo, annullano una somma considerabile di forze che dalla speranza sarebbero emerse, e nella massa de' cittadini aumentano il sentimento generale della fatica.

§ 4. *Spiegazione dell' inclinazione ad imitare.*

Le transazioni filosofiche fanno menzione d' un uomo che sentivasi forzato ad imitare tutti i moti ch' egli vedeva fare dagli altri. Per astenersene, altro mezzo egli non aveva che di non guardare le persone che gli erano vicine.

Tutti gli uomini partecipano alcun poco all' indole di quest' individuo; tutti si lasciano guidare più o meno dall' esempio. Se una persona si pianta in mezzo d' un' assemblea disoccupata, e comincia a sbadigliare, eccoti apparir lo sbadiglio su tutti i labbri. *I putti del Coreggio,* scriveva Annibale Caracci a Lodovico suo cugino, *spirano, vivono, ridono con una grazia e verità, che bisogna con essi ridersi e rallegrarsi.* Orazio diede segno di conoscere la propensione ad imitare, allorchè disse, *se vuoi ch' io pianga, piangi tu prima* (2).

---

(1) Tacito, Hist. III, 28-32.

(2) Un sarto inglese, che in un' epoca di duolo doveva compire molti abiti nuovi in poco tempo, aveva un garzone il quale cantava

L'associazione abituale delle idee e de' sentimenti ai moti muscolari che gli eseguiscono, sembra la causa della sopraccennata inclinazione. L'uomo è imitatore perchè è un animale attivo, ed il modello gli rende l'azione più facile. La sua attività vaga e indeterminata viene diretta dall' imitazione.

L' inclinazione ad imitare cresce in ragione degli individui circostanti, e pare che ad essa debbansi ascrivere almeno in parte le subite rivoluzioni politiche; osservasi lo stesso ne' teatri ove le impressioni tanto più gagliarde riescono, quanto è maggiore il numero degli spettatori e più estesa la libertà d' applaudire. Ponete in molte persone riunite la persuasione dell' efficacia del magnetismo, e quando il ciarlatano alzerà la bacchetta sopra il capo, tutte proveranno sensazioni al capo; quando la volgerà ai piedi, ne' piedi di tutte si ecciteranno sensazioni uguali; suscitate in un' armata il timore del nemico, e tutti i soldati vedranno, sentiranno, fuggiranno quasi alla stessa maniera ecc. Quindi per arrestare i moti che sì facilmente si comunicano nelle città sediziose, si vietano gli attruppamenti: isolando gli individui, si calmano gli spiriti; ne somministrarono un esempio, al dire dell' accademia delle scienze di Parigi, le giovani residenti nello stabilimento di S. Rocco di quella città, le quali, separate, furono guarite dalle convulsioni cui, unite, andavano soggette.

L' imitazione da una banda e l' opinione dall' altra vincolano gli individui e le nazioni, assoggettando alle stesse norme le anime e i corpi, le idee e sentimenti.

L' inclinazione ad imitare è tanto più forte quanto è

---

costantemente una canzone melanconica, quindi lenta, ed alla quale gli altri garzoni facevano coro Accortosi il sarto che la lentezza di questo canto rallentava il lavoro, collocò presso la sua bottega un cieco, al quale ordinò di suonare col suo violino un' aria allegra e vivace. Questo espediente produsse l' effetto bramato; i gomiti de' lavoranti si mossero con moto ugualmente rapido, che la mano del suonatore, e gli abiti furono compiti nel tempo prescritto.

minore la perspicacia intellettuale, come risulta dai seguenti fatti:

1.° De la Roche racconta che un idiota, il quale alloggiava vicino ad un orologio, si divertiva a ripetere le ore ogni volta che suonavano. Egli ne prese talmente l' abitudine, che un giorno essendosi arrestato l' orologio, l' idiota proseguì a contare le ore, come se le avesse ascoltate, e ciò nel tempo preciso in cui avrebbero dovuto suonare.

2.° L' inclinazione ad imitare, comune agli uomini ed agli animali, è il principio da cui l' educazione degli uni e degli altri è diretta. Animali e uomini, noi incliniamo a fare ciò che gli altri fanno, ad andare dove gli altri vanno: vi è perfetta somiglianza tra una mandra di pecore che va a gettarsi in un precipizio, perchè vi si è gettata la prima di esse, ed una legione di soldati che si sbanda, perchè alcuni soldati intimoriti cominciarono a sbandarsi.

3.° L' inclinazione ad imitare si scorge ad evidenza ne' ragazzi, tosto che cominciano a servirsi de' loro occhi e delle loro mani. Gesti, smorfie, inflessioni della voce, pronuncia ecc., tutto dipende in noi dall' imitazione; e l' impero della moda, dalla quale sono sì dispoticamente tiranneggiate le anime deboli, dalla stessa fonte scaturisce. Molti atti della vita animale, il riso, il pianto, lo sbadiglio, i sospiri, il singulto, il vomito, la tosse, l' urinare ecc., all' influsso di questo magico potere soggiacciono.

4.° Gli uomini di spirito non sono gran fatto ligj al principio dell' imitazione, perciò dal volgo vengono denominati col titolo di *strani*, il che vuol dire che non sono pecore. Io posso assicurare, dice Foderé, che i migliori mimi, i migliori imitatori sono precisamente quelli in cui la ragione e il giudizio sono più limitati. Uno de' principali motivi per cui ottiene rapido successo *l' insegnamento mutuo*, si è appunto perchè l' istruzione è ridotta a movimenti ed azioni simili che dagli astanti si ripetono come i moti de' soldati negli esercizj militari.

CAPO VII.

PRESERVATIVI CONTRO LE CAUSE ALTERATRICI DELLE SENSAZIONI.

Vi ha parecchi mezzi per sciogliersi dalle illusioni, di cui abbiamo finora parlato, e riconoscere lo stato reale delle cose in mezzo alle apparenze ingannatrici.

I. Precauzioni generali.

I sensi, come in parte è stato detto, debbono essere:

1.° *Ben costituiti e sani*, sendo che le alterazioni negli organi sì interni che esterni a false sensazioni o giudizj divengono occasione. Negli *Annali di letteratura medica* si parla d'una giovine gracile, d'anni 22, la quale ne' parossismi d'isteria vedeva gli oggetti rovesciati e tutte le astanti persone coi piedi in alto e la testa a terra; illusione che continuava col parossismo, il quale durava un'ora (1). Foderé fa menzione d'un ipocondriaco, il quale gli parlava seriamente di colpi di pistola, da cui dicevasi di quando in quando assalito (2). La copiosa quantità di muco che scorre dalle nari nell'infanzia, indebolendo l'odorato, ne rende sospetta la testimonianza ecc.

2.° *Esercitati con fine determinato.* La prontezza con cui l'architetto giudica delle proporzioni d'un edifizio, il pittore delle gradazioni de' colori, il naturalista delle qualità de' metalli, dipende da antecedente *esercizio*, cioè *da atti ripetuti con certo scopo*. Se il ragazzo viene abituato a tracciare linee rette anco senza squadra, ad imitare con esattezza i contorni degli oggetti, a disegnarli sopra piccola base serbando le debite proporzioni, saranno poscia più regolari le sue piantagioni, meno ingombri da

---

(1) Tom. VI, pag. 324.
(2) *Traité du délire*, tom. 1.er, pag. 338.

sterpi i suoi poderi, più comoda, più pulita, più salubre la sua abitazione.

3.° *Applicati agli oggetti nel momento dell' azione, a distanza proporzionata, nel modo più convenevole;* quindi sono necessarie le seguenti condizioni:

(*Gusto*). Acciò una sostanza qualunque possa riuscire sapida, debb' essere solubile alla temperatura ordinaria della saliva; gli è questo il motivo per cui i corpi insolubili non danno sensazione di sapore.

(*Odorato*). Usarne ne' momenti di facile respirazione, di effluvj abbondanti, vento favorevole al trasporto degli effluvj alle narici, aria fresca e secca, chiudendo la bocca.

(*Tatto*). Nè umido debb essere, nè arido, nè sudicio, nè calloso; vuol essere applicato agli oggetti ne' di lui punti più dilicati, cioè estremità delle dita, orlo de' labbri, sommità delle guance.

(*Vista*). Luce proporzionata alla forza dell' occhio, alla natura dell' oggetto; posizione più propria per ricevere la riflessione de' raggi, quindi diversa secondo la natura dell' oggetto e la direzione della luce che lo illumina.

(*Udito*). Un orecchio rivolto verso il corpo sonoro; bocca talvolta aperta; occhi talora chiusi a scanso di distrazione, per lo più aperti per interpretare dal gesto i suoni non ben compresi; silenzio d' altri corpi sonori; pareti non tappezzate, perchè le tappezzerie non riflettono i suoni; aria tranquilla.

Preventivamente è necessario abituare il ragazzo sino dalla prima infanzia e successivamente, a misura che cresce in età, a fiutare, vedere, toccare senza timore e ripugnanza gli oggetti nuovi e incogniti, gli animali ispidi o strani, familiarizzarlo colle maschere e colle figure più orride, col rumore del tuono e delle armi da fuoco, colla pioggia, la neve, le tenebre e i pericoli fisici d' ogni specie, cosicchè possa un giorno giudicarli, sprezzarli e vincerli; quindi nuotare, danzare, montare a cavallo, sparare armi da fuoco, maneggiare a vicenda il fucile, la sciabla, la spada.

II. *Precauzioni particolari.*

I. *Usare dello stesso senso in modo diverso.* Se riguardate obbliquamente, a cagione d'esempio, la pietra che al vostro guardo fa bella mostra di vivissimo colore rosso od altro, vedrete talvolta il colore sparire e restar sola la bianca superficie del cristallo, il che vi renderà certo che non dal cristallo ma dalla sottopostagli foglia proviene l'apparenza.

Eccovi un bastone che, sorgente fuori dell'acqua, vi sembra spezzato e storto. Volete voi accertarvi che l'apparenza è fallace? Girate intorno al bastone, e vedrete la stortura muoversi in giro come voi; guardatelo a piombo, ed eccolo raddrizzarsi; agitate la superficie dell'acqua, e vi sembrerà che il bastone movasi in zig-zag; diminuite la massa dell'acqua, e il punto della stortura s'abbasserà; aumentatela, e inalzerassi. Ora siccome nè da voi nè da altri fu giammai rotto o raddrizzato un bastone col guardo; siccome il lieve ondeggiare e molto meno l'alzarsi e descrescere di scarsa acqua non ne spezzò nè raddrizzò mai alcuno per ispezzarlo e raddrizzarlo di nuovo, perciò è chiaro che l'apparenza della stortura è menzognera.

Chiudendo ora un occhio ed ora un altro, accostandosi talora, talora allontanandosi dall'oggetto, passando dalla destra alla di lui sinistra, guardandolo ora da un punto più elevato ora più basso, spesso si giunge a scoprire molte illusioni della vista; dite con debita proporzione lo stesso degli altri sensi.

II. Stendete ora la mano sul bastone di cui parlammo di sopra, e lo sentirete non storto ma dritto; la testimonianza del tatto, il più sicuro o il men fallace tra tutti i sensi, unendosi alla vostra ragione, viene ad accertarvi che non v'ingannaste nel vostro giudizio.

Quasi tutti gli oggetti agiscono sopra più sensi; così il fuoco elettrico si fa conoscere al tatto con punture, all'odorato con odore fosforico, all'udito col rumor delle scintille, alla vista collo splendor della luce ecc. Quindi *i varj sensi interrogando, e combinandone le risposte, si giunge a correggerne le rispettive illusioni.*

III. *L'esperienza di quanto osservammo in casi simili, ci serve a scoprire le illusioni negli attuali.* La vista, a cagione d'esempio, vi dice che le stelle cadenti ed altre simili meteore sono ugualmente distanti che la luna, si viene a conoscere che questa è un'illusione, osservando che più un corpo apparente in aria resta basso, meno devono distare due persone per vederlo nello stesso tempo; più è in alto, più possono essere distanti. Ora la luna si vede da osservatori distantissimi nello stesso momento, non così le meteore; dunque la luna più di esse debbe da noi distare.

Si vede quindi che è necessario ne' primi anni della vita molto esercizio ai nostri sensi, onde addestrarsi a riconoscere la realtà delle cose. Fortunatamente si possono instituire esperienze facilissime ed alla capacità de' ragazzi proporzionate; a cagione d'esempio, un corpo invisibilmente rotto rende, se percuotesi, un suono diverso da quello d'un corpo intatto; un tino pieno non risponde alla battuta come un tino vuoto; il suono d'un corpo duro è diverso da quello d'un corpo elastico ecc. Siete voi di notte in un edifizio chiuso, dice Rousseau? Battete le mani, e v'accorgerete, al rimbombo, se lo spazio è grande o piccolo, se in mezzo vi ritrovate od in un angolo. Lungi mezzo piede dal muro, l'aria meno ambiente e più riflessa vi porta al volto una sensazione diversa da quella che vi porterebbe nel mezzo. Restate al vostro posto, e rivolgetevi successivamente da tutti i lati; se v'ha una porta aperta, una leggiera corrente d'aria ve ne darà avviso. Saltate sul pavimento; la scossa più o meno pronta e forte vi dirà se siete in sicuro. Vi ritrovate in un battello? Il moto con cui l'aria vi colpirà il volto, vi sarà indizio non solamente in quale direzione andate, ma se il filo della corrente con rapidità vi strascina o con lentezza. Se di notte avvicinate l'orecchio al suolo, ascolterete più distintamente ed a maggior distanza la voce degli uomini e il calpestio de' cavalli ecc. Le prospettive delle case, i scenarj de' teatri, il chiaroscuro de' quadri faranno conoscere al ragazzo le diverse forme de' corpi,

secondo la luce da cui verranno illuminate ed il punto da cui saranno vedute. Egli giudicherà delle diverse lunghezze, paragonando la scala coll' albero cui vuole andar in cima, la banca colla larghezza del rigagnolo che è vago di passare, la corda coll' altezza della finestra da cui vorrebbe far pesca. I giuochi del volante, della palla, del bigliardo, del maglio gli procaccieranno rapidità e giustezza nel colpo d' occhio non che sicurezza nella mano. Sollevando delle masse con bastoni in diversi modi, imparerà l' uso delle leve; scegliendo tra masse poco diverse, distinguerà i volumi; paragonando le masse ai pesi, giudicherà della gravità specifica; gettando corpi di peso diverso allo stesso segno, apparerà a proporzionare la forza alla resistenza ecc.

V. *Ella è cosa prudente il verificare le proprie osservazioni coi sensi degli altri.* Non avendo essi le nostre opinioni, è facile che veggano la cosa quale ella è. Trembley, al dire di Senebier, faceva ripetere le sue osservazioni sui polipi da Reaumur e da Bonnet. Il signor Haggren, lettore di storia naturale in Isvezia, « s' accorse una « sera, che una *calendula officinalis* dardeggiava ripetuta« mente de' lampi di luce; sorpreso da un fenomeno sì poco « comune, egli risolse d' esaminarlo con attenzione; e « per assicurarsi che ciò non fosse un inganno dell' occhio, « collocò una persona vicina a lui, con ordine di far un « segno al momento ch' ella osservasse la luce. Entrambi « la videro costantemente al medesimo istante (1) ». Il conte di Rumford, continua Senebier, persuaso della facilità d' essere dalle proprie idee dominato, allorchè si fanno osservazioni, ci avverte che nelle sue esperienze tendenti a misurare le forze relative della luce ne' diversi combustibili, faceva notare e scrivere in silenzio da altra persona la distanza dei lumi, al momento in cui il suo occhio scorgeva uguaglianza nelle tinte.

(1) Darwin, *Amori delle piante*, pag. 298 della elegante traduzione in versi italiani (2.ª ediz.) del mio dottissimo amico Giovanni Gherardini, il quale, a somiglianza di Darwin, unisce le cognizioni mediche e filosofiche alla coltura della bella poesia.

VI. *Vengono in ajuto de' nostri sensi gli stessi animali.* Diretto dal solo odorato, il cane vi guida sulle traccie della lepre e della pernice.

Gli uccelli che vengono, vanno e tornano verso del vostro vascello, allorchè siete in mare, v' annunciano non lontana la terra che non comparisce per anco al vostro sguardo.

VI'. *I corpi inanimati ci servono di guida ancora più sicura.* La fiamma della candela, spinta al basso, prova all' areonauta che il suo pallone ascende; sospinta in alto, lo accerta della discesa.

Un sasso gettato in un pozzo m' assicura che questi è tanto più profondo, quanto più tardi mi giunge all'orecchio il rimbombo del fondo percosso.

Abbasso in una miniera un lume riparato dal vento, e lo veggo estinguersi; conchiudo che l' aria della miniera è mortifera.

Un velo che, dapprima consistente, s'ammolla all' imbrunir della sera e cade, accenna alle signore l' umidità locale, di cui esse, travagliate dal calore, non s'accorgevano.

In una bottiglia d' olio, supposto d' ulivo, congelasi una parte e l' altra no; ne deduco che l' olio d' ulivo, facilmente congelabile, trovasi unito ad olio di papavero, che più difficilmente si congela. Colla sola scorta del sapore e del colore non sarei giunto a distinguere questa fraudolenta mischianza.

. . . .

. L' uomo ha saputo trarrè profitto da queste indicazioni, ed ha costrutto gli strumenti; *ampliando gli effetti, è riuscito a determinarli con precisione maggiore*, come vedremo nel capo seguente.

CAPO VIII.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO; STRUMENTI.

Come che acutissima sia la vostra vista e forte, pure nulla ravvisate in una goccia d' aceto; se al contrario vi

armate di *microscopio*, vedrete delle anguillette che guizzano a foggia di pesci.

È notte; e migliaja di punti lucidi brillano sparsi sul firmamento: prendete un *telescopio*; eccovi altri punti brillanti che non vedevate dapprima.

Esistono dunque di molti oggetti i quali, atteso l'estrema loro *piccolezza* od immensa *distanza*, insensibili riescono ai nostri sensi; volerne negare l'esistenza sarebbe imitare il cieco che nega l'esistenza de' colori, o l'Indiano che non crède possibile la congelazione dell'acqua perchè non la vide giammai.

Riguardate la luna ad occhio nudo, allorchè trovasi all'orizzonte; ella, come gia fu detto, vi sembrerà più grande che quando pende sul vostro capo, o, come dicono gli astronomi, allorchè trovasi allo *zenith*. Ella è cosa evidente che questa diversa grandezza, qualunque ne sia la causa, non può essere che apparente ed illusoria. Osservate infatti la luna col telescopio, ed ella vi sembrerà uguale sì guardata all'orizzonte che allo zenit. *Gli strumenti correggono dunque le illusioni de' sensi, o per meglio dire, le false deduzioni del nostro animo* (1). Io sento freddo come 3, voi caldo come 6: il *termometro* che sta sullo zero, dimostra che l'uno e l'altro abbiamo torto, se supponiamo che la temperatura dell'aria allo stato delle nostre sensa-

---

(1) La ragione per cui la luna ci sembra più grande all'orizzonte che allo zenit, in due giudizj abituali si rifonde.

Il primo ci fa supporre la luna *più distante*, allorchè tocca l'orizzonte, che quando colmeggia allo zenit; e questo giudizio risulta dalla moltitudine de' corpi sparsi sull'orizzonte tra la luna e noi; perciò in generale il cielo invece di sembrarci un circolo, ci sembra un elissi alquanto schiacciato, e presenta la figura d'un mezzo ovo.

Il secondo giudizio abituale consiste nel *misurare* in parità di circostanze *la grandezza degli oggetti dalla distanza apparente*.

Appunto perchè il telescopio annulla il giudizio sulla distanza, togliendoci dall'occhio i corpi intermedj, la grandezza lunare all'orizzonte comparisce uguale alla grandezza allo zenit, e l'apparenza concorda alla realtà.

Ciascuno potrà, senza telescopio, accertarsi di questo fatto, se vorrà far uso d'un vetro affumicato, e lo collocherà vicino all'occhio in modo da non lasciargli vedere gli oggetti sparsi sull'orizzonte,

zioni corrisponda. Moltissime osservazioni fatte con diligenza, ma senza strumenti, potrebbero essere esattissime per l'osservatore, ma non lo sarebbero per altri, sia che avessero sensi differenti, sia che si trovassero esposti all'azione di cause circostanti diverse. In qual modo paragonare il calore sperimentato in differenti luoghi, senza buoni e simili termometri, soprattutto se trattasi di piccole differenze? Ora egli è molte volte utilissima cosa il conoscerle. Infatti se lo stato annuo del termometro v'accerta, a modo d'esempio, che il clima della Provenza è più dolce, più temperato che quello della Macedonia, dedurrete che in terre simili potrà riuscire il cotone in alcune regioni della Francia come in quelle della Grecia.

Molti altri servigi ci rende il termometro, che non potrebbero renderci ugualmente i nostri sensi: siccome, a cagione d'esempio, l'acqua del mare si raffredda a misura che decresce la sua profondità, perciò, allorchè il termometro rapidamente s'abbassa, avverte il pilota che s'avvicina a qualche banco di sabbia, e quindi a prendere le precauzioui per evitarlo.

Il vostro palato vi dice all'ingrosso che un rosolio è differente da un altro, ma non riesce a determinare la quantità rispettiva d'acqua e di spirito che nell'uno e nell'altro contiensi. Otterrete questa decisione dall'*areometro*, e con esso alla mano potrete mettere d'accordo il fabbricatore e la finanza, giacchè il primo, affine di pagare tenue dazio, invilisce il suo rosolio, mentre lo nobilita la seconda per opposto motivo. — Credereste voi che potesse passare senza busse e senza sangue un solo giorno di mercato, se i *pesi* e le *misure* non togliessero di mezzo le contese che tra i venditori e i compratori vanno sorgendo ad ogni istante? — Nè l'occhio nè la mano sanno dirvi la differenza dei pesi di due simili pietre preziose o monete d'oro; ve la dice un sensibilissimo *orafo*: senza di esso non potrebbe lo speziale porre nelle medicine le dosi prescritte. Tenterebbe invano l'astronomo di conoscere la durata del tempo senza *pendolo*, la grandezza degli astri senza *micrometro*; e in mezzo all'immensità dell'oceano

si perderebbe il nocchiero senza la direzione della *bussola*. Togliete alle arti meccaniche la *squadra* ed il *compasso* ed esse ritorneranno alla rozzezza primiera.

Da una parte i vostri sensi non vi danno indizio delle sostanze che nelle viscere della terra giaccion sepolte, e delle quali abbisognate, dall'altra, se doveste spaccare il suolo e scendere a molta profondità all' avventura, spesso sareste ad immensa perdita di tempo, di fatica e di spesa condannati. La *trivella mineralogica* vi trae d'imbarazzo; ella penetra nelle viscere della terra, e, discesa alla profondità di 50 a 60 braccia, risale con saggi di carbon fossile, marna, sal gemma, gesso, calce, terra da gualchiere, argilla per le pipe od altro, se esistono dove voi le supponete.

I servigi che la trivella minerologica ci rende relativamente alle viscere della terra, ci sono renduti dallo *scandaglio* relativamente al fondo marino. Lo scandaglio è un pezzo di piombo di 40 in 50 libbre, avente forma di pan di zucchero, la cui base concava è fornita d'un margine riempiuto di sevo od altra materia grassa. Col mezzo delle particelle che vi si imprimono, o che vi si attaccano nel fondo del mare, allorchè lo scandaglio vi poggia sopra, possiamo giudicare benissimo del suolo di esso. Altri indizj ugualmente felici ci somministra lo scandaglio; per es. se dopo un fondo pietroso egli addita l'esistenza di sabbia mobile, il pilota deduce che la sponda non è più molto distante.

Per le osservazioni dei tremuoti si fa uso d' una macchinetta nominata *Sismografo*, la quale non è che un piccol vase che contiene una certa quantità di mercurio, posto a giusto livello di quattro aperture ad angoli retti, che si voltano in direzione ai quattro punti cardinali della terra. Con questo semplice meccanismo si rileva quale sia stata la direzione dello scuotimento, osservando da qual parte abbia sgorgato il mercurio. Accade però talvolta che il mercurio sgorghi da due vicine aperture, ed allora è chiaro che lo scuotimento non successe nella direzione del punto cardinale, ma bensì del

punto intermedio , che dicesi *collaterale*. Se poi cade al tempo stesso da tutte quattro le aperture, allora è segno che il tremuoto è stato più formidabile , e dicesi per *succussione*.

Additarci l' esistenza di oggetti che sfuggono ai sensi; sciorre le sensazioni da false apparenze ; misurare gli effetti con un' esattezza, di cui i nostri sensi non sono suscettibili ; impedire od ultimare mille contese sociali ; risparmiarci tempo , fatica e spesa nella ricerca delle materie e nell' esercizio delle arti, tali sono i principali vantaggi che gli strumenti ci arrecano.

Non è fuori di proposito l' osservare il principio ingegnoso con cui una classe di strumenti è costrutta. Sento confusamente che ne' diversi giorni dell' anno , e talvolta nello stesso giorno il calore cresce o scema , ma questa interna sensazione a misurare i gradi d' aumento o decremento non è sicura scorta. In sua vece il mercurio che s'alza o s' abbassa nel tubo termometrico , secondo che cresce o decresce il calore , mi rende sensibili all' occhio nell' unita tavoletta gli incrementi o i decrementi , e mi permette di leggerne i gradi , misurarli con precisione e farne confronti ; similmente l' innalzamento o la depressione del mercurio nel tubo barometrico mi rappresenta le variazioni che succedono nel peso dell' atmosfera , variazioni per lo più insensibili a' miei sensi ; dicasi lo stesso dell' igrometro , nel quale il capello accorciandosi od allungandosi in ragione della minore o maggiore umidità , costringe una sferetta a segnarne i gradi sopra un quadrante. In questi strumenti *le visibili variazioni d' un' estensione lineare ci rendono sensibili oggetti ignoti , e ci permettono di misurarli*, come le ombre più o meno lunghe degli alberi ci additano i gradi d' elevazione del sole sull' orizzonte.

In altri strumenti, invece di far uso dell' *estensione lineare*, si è ricorso al *peso* ; con questa scorta si determina la quantità di calore che si sviluppa da un corpo ardente; si dispongono cioè le cose in modo che il corpo arda , circondato da strati di ghiaccio : il peso dell' acqua discesa e raccolta in sottoposto recipiente, rende sensibile la quantita del calore che durante la combustione si è sviluppata.

Acciò gli strumenti riescano fonte perenne de' sovra esposti vantaggi, fa duopo che siano semplici nella struttura, facili a maneggiare, sensibili ai relativi cambiamenti, esatti nelle indicazioni, conservabili senza incomodo, men costosi che si può, utili in proporzione del costo ecc.; quindi molte macchine e strumenti vengono con ragione dallo Spallanzani chiamati *giocolini di fisica*, sì perchè il loro costo è superiore alle comuni facoltà di quelli che ne dovrebbero far uso, sì perchè il loro prodotto è quasi nullo a fronte della spesa. Oltre di dover essere perfettamente noto a chi lo maneggia, conviene che lo strumento sia adoperato con precauzione e diligenza, acciò non riesca nelle sue risposte fallace. Ora siccome i migliori strumenti alle variazioni soggiacciono del caldo e del freddo, all' influsso dell' umido e del secco, alla corrosione ed alla ruggine, quindi sono necessarie cautele per conservarli, ed esame pria di porli in opera.

Negli strumenti detti *pesi* e *misure* alcune ineguaglianze sogliono succedere per l'indole dello strumento e dell'oggetto misurato, altre per l'azione della frode. Quindi, benchè sia matematicamente giusta la divisione d'una misura grande in misure più piccole, pure se misurasi, a cagione d'esempio, del frumento, la quantità contenuta nella grande sarà maggiore della somma contenuta nelle piccole, perchè il frumento si stiva e s'ammucchia di più nelle grandi che nelle piccole misure. I mercanti poi lasciando cadere il frumento da maggiore o minore altezza, ad ammassarsi più o meno il costringono ecc. Egli è dimostrato che otto misure di sale ammucchiate ne danno undici non ammucchiate. — Il più sicuro mezzo sarebbe di comprare a peso non a misura, giacchè sebbene in questo caso il venditore ricorra all' umidità per accrescere il peso, ciò non ostante la differenza nella perdita resta minore.

Supponiamo ora inesattezza negli strumenti: non deducasi da quanto è stato detto, essere impossibile il fare esatte osservazioni. Infatti, per es, col grafometro alla mano misuro ad uno ad uno i tre angoli d'un campo triangolare: facendo la somma de' suddetti tre angoli mi risulta

distare questa della quantità A dai 180 gradi. Ora io so che i tre angoli d' un triangolo sono uguali a gradi 180, dunque la differenza A rappresenterà gli sbagli commessi dallo strumento. Questi sbagli risultano dalla tripla applicazione dello strumento stesso ai tre angoli, dunque *dividendo lo sbaglio totale* A *pel numero delle osservazioni*, ossia per tre nel citato caso, *avrò lo sbaglio che commette lo strumento ogni volta.* Dopo questa notizia aggiungo ad ogni osservazione lo sbaglio dello strumento, e sono certo di non scostarmi dal vero.

A conferma di quanto nell' antecedente e in questo capitolo fu esposto, la storia dell' astronomia mi suggerisce il seguente fatto. Il padre Scheinero, gesuita, avendo osservato col mezzo del telescopio le macchie del sole, ne diede notizia al padre provinciale del suo ordine, aristotelico zelantissimo. Ho letto, rispose il buon provinciale, tutto Aristotele da capo a fondo, e posso accertarvi che nissuna menzione ritrovai delle vostre macchie solari. Siate dunque sicuro che voi canonizzate per macchie del sole gli errori della vostra vista o i difetti del vostro telescopio. *In questa maniera*, segue Bailly, *ragionava il venerabile provinciale, più ligio all' autorità della filosofia greca che a quella dell' esperienza, persuaso che nissuna verità poteva essere rimasta ignota al grande Aristotele, e sgraziatamente per lo spirito umano le scienze rimasero in questo stato d' apatia senza moto e senza progressi per molti secoli* (1). Ma il padre Scheinero non si lasciò da siffatta prevenzione allacciare; *ripetendo*, *variando* l'osservazione, egli si assicurò che le macchie non erano illusioni de'suoi occhi, giacchè comparivano diverse di forma di posizione di colori in giorni diversi, non a lui solamente ma ad altri osservatori non prevenuti: non erano difetti del vetro, giacchè in questo caso, facendo movere circolarmente il telescopio, le macchie avrebbero dovuto moversi con moto analogo; ora restavano immobili come

(1) *Histoire de l'Astronomie moderne*, tom. II.

l' astro; non erano affezioni dell' aria interposta tra noi e il sole, giacchè s' alzano regolarmente e tramontano con lui, trovansi ad eguale distanza e veggonsi attraverso delle nubi leggiere dell' atmosfera.

Riunendo le idee dell' antecedente e dell' attuale capitolo, vedremo che le precauzioni per sciogliersi dalle false apparenze, a due classi si riducono,

I. Precauzioni intrinseche	1.° Salute, esercizio, finezza de' sensi.
	2.° Uso dello stesso senso in più modi.
	3.° Concordanza di più sensi.
	4.° Ripetizione dell' osservazione con cambiamenti.
	5.° Pazienza, destrezza, esattezza, precauzioni nell' osservare.
	6.° Esperienza del passato in casi simili.
	7.° Moltiplicità di prove.
II. Precauzioni estrinseche	8.° Testimonianza de' sensi altrui.
	9.° Indicazioni suggerite dagli animali.
	10.° Indicazioni desunte dai corpi inanimati.
	11.° Decisioni degli strumenti.

CAPO IX.

SAGGIO D'ALCUNI ESPEDIENTI PER SUPPLIRE AL SERVIZIO DE' SENSI.

Buoni sensi ed ottimi strumenti non bastano sempre a procurarci quelle cognizioni che spesso saremo vaghi ed avremo bisogno di possedere; perciò ricorsero i filosofi ad espedienti più o meno ingegnosi, e non di rado riuscirono a torre alla natura quel velo, sotto cui ama nascondere le sue operazioni: eccone un saggio.

I. Vorrebbero gli anatomici seguire l' andamento dei vasellini linfatici che per tutti i visceri minutamente si diramano. Questi vasi non si possono conoscere coll' occhio nudo, essendo infinitamente piccoli, nè col microscopio, essendo trasparenti, e dello stesso colore della polpa che li circonda. Gli anatomici riuscirono a superare queste dif-

ficoltà, cacciando ne' detti vasellini un fluido colorato, il quale a tutte le loro ramificazioni, e ad esse sole estendendosi, le pinge distintamente all' occhio armato di microscopio. Bonnet per rendere più apparenti i vasi de' lobi ne' grani, mentre si sviluppano colla vegetazione, fece succhiare loro dell' inchiostro.

II. Una lamina rettangolare di vetro tenuta ferma sopra d' un appoggio qualunque, e toccata con un archetto di violino, produce suoni diversi, secondo che le arcate sono continue od interrotte, secondo che il punto sul quale poggia la lamina, ed il punto toccato dall' archetto vicini al centro si trovano o distanti Questi diversi suoni denotano diverse vibrazioni nella lamina. Per rendere visibili all' occhio queste vibrazioni, fu sparsa sabbia finissima sulla lamina, e fu infatti osservato che i granellini di essa in figure regolari e diverse si disponevano, secondo la qualità de' suoni, e per così dire gli scrivevano sulla lamina, mentre l' archetto li pronunciava.

III Sino a Reaumur inutili erano stati i tentativi dei naturalisti per scoprire i mezzi impiegati dalle ninfe a fine d' uscire dai loro bozzoli, giacchè non si era per anco pensato ad osservar le farfalle nell' atto che rompono le loro prigioni. Reaumur non disperò di corre la natura sul fatto e di carpirle i suoi segreti. Egli prese molti bozzoli di vermi da seta, ne' quali trovavansi le ninfe, e tagliatili longitudinalmente, li pose in questo stato sulle pareti d' un vaso di vetro, e con piccole liste di carta ve li rese immobili: la parte tagliata del bozzolo divenne in questo modo una finestra, da cui si potèrono osservare tutte le operazioni dell' animale occupato ad uscire dalla sua carcere.

IV. Malpigi e Lewenhock avevano impiegata tutta la loro destrezza per vedere i vasi setosi de' bruchi, senza potere giammai venirne a capo. Reaumur, più penetrante, immaginò che lo spirito di vino indurirebbe il suco setoso in questi vasi; egli fece quindi perire in quello spirito un bruco, e ve lo lasciò alcuni giorni; i suchi setosi s' indurirono, quindi rimasero visibili all' occhio que' vasi colle loro sinuosità.

V. Duhamel ricerca se gli strati legnosi degli alberi procedano dalla corteccia, ovvero dal legno. In quale modo trarre alla luce quanto la natura eseguisce in quella oscurità? Duhamel venne in pensiero di collocare una foglia di stagno tra la corteccia ed il legno; ora il nuovo strato lignoso essendo comparso tra la corteccia e la foglia di stagno, risultò ad evidenza che la corteccia era produttrice del legno.

VI. Ingegnoso si è l'espediente con cui si determina la gravità specifica de' corpi.

Conoscere la gravità specifica d'un corpo è conoscere il suo peso sotto dato volume.

Ora siccome è cosa difficilissima, per non dire impossibile, di ridurre tutti i corpi a volumi uguali, perciò si tentò di schivare la difficoltà, e si riuscì cercando il rapporto tra il peso di ciascun corpo pesato nell'aria, e la perdita cui questo corpo soggiace pesato nell'acqua.

Questa perdita equivale appunto al peso d'un volume d'acqua uguale al volume del corpo che va occupare il di lei posto.

Quindi conoscendosi il peso del corpo e quello d'un volume d'acqua uguale ad esso, si scorge tosto il loro rispettivo rapporto. Si cerchi, per es., la gravità specifica dell'argento: un pezzo di questo metallo peserà nell'aria, a modo d'esempio, 88 gramme, nell'acqua non peserà che 80; la perdita sarà dunque 8; starà dunque il peso dell'argento al peso dell'acqua sotto uguale volume come 88 ad 8, cioè come 11 ad 1; il che vuol dire che sotto lo stesso volume il peso dell'argento è uguale ad undici pesi dell'acqua, e che l'argento perde nell'acqua l'undecima parte del suo peso.

VII. Si tratta di determinare il grado di fluidità di diversi liquidi.

Si osservino i tempi che impiegano i diversi liquidi nell'uscire da vasi uguali e simili, e dotati d'uguale orificio; il minimo tempo rappresenterà il massimo grado di fluidità, ed il tempo massimo il grado minimo. Questa ingegnosa idea è di Lemonnier.

CAPO X.

MEZZI PER RACCORRE SENSAZIONI O NOTIZIE SCELTE, NUMEROSE, IN POCO TEMPO E CON MINIMA FATICA.

Più scrittori posero in evidenza la barbarie del metodo che comunemente per istruire i ragazzi ne' primi anni della vita si adopera. Essi dimostrarono che il frutto di lunghissima insopportabile noja si riduce a pochissime idee confuse ed indigeste, per lo più accompagnate o seguite da fortissima avversione allo studio.

Condannati da prima ad una mortale immobilità, non possono i ragazzi far uso de' sensi per conoscere le indefinite qualità degli oggetti, nè adoperare le membra per saggiarne la crescente attività, applicandola ai corpi circostanti. Pare che i loro genitori abbiano mirato a sciorre questo problema: trovare il mezzo più sicuro per formare degli imbecilli.

Passati i primi anni dell' infanzia, vengono essi costretti a studiare la teoria metafisica della grammatica, assolutamente superiore alla loro cognizioni, ed apparare per più anni lingue morte, di cui non faranno uso in tutta la loro vita, lingue non ben intese dagli stessi loro maestri, applicate non a cose sensibili e comuni, ma talora ad affari politici stranieri alle idee de' fanciulli, talora ad oggetti mitologici che tendono a falsare il loro giudizio. Cicerone, Tito Livio, Sallustio, Tacito, Orazio, Virgilio sono i libri destinati allo sviluppo delle tenere menti dei giovani dalli sette ai quindici anni. Quale pascolo può corre il loro spirito in questi elevati discorsi, in quelle sublimi figure, elissi, inversioni sì frequenti ne' sullodati scrittori? Quale distinta impressione far possono su d'essi quelle espressioni sì fine, sì dilicate, sì profonde del sentimento? Per apprezzare le bellezze di questi oratori storici e poeti è necessario castigato giudizio, gusto squisito, penetrazione profonda, cognizione estesa degli uomini e degli affari; non sono dunque proporzionati alla non anco

svolta sensibilità de' fanciulli. Condillac, che volle seguire questo metodo, confessa che il suo giovine duca durava fatica ad intendere la lezione, in onta delle lunghe spiegazioni del suo dottissimo institutore. Infatti nello studio delle lingue morte tutto è astrazione, tutto noja; nissun oggetto sensibile allevia la memoria; nissuna varietà esercita l'immaginazione; tutta l'energia dello spirito si consuma sopra parole, delle quali non si vede nè l'utilità nè l'applicazione.

Al contrario vi sono molti mezzi praticabili sì nella privata che nella pubblica educazione, per comunicare ai ragazzi utilissime cognizioni senza loro noja e senza nostra fatica. Si tratta di condurli dal noto all'ignoto gradatamente, acciò vi seguano senza stento, di pungere la loro curiosità, acciò bramino l'istruzione e l'acquistino con piacere. I fiori, le erbe, i frutti, le piante, gli uccelli, i quadrupedi più noti, le macchine più triviali, gli usi più comuni possono porgere frequente esercizio agli inesperti sensi de' fanciulli, ampio pascolo alla loro memoria, occasioni di confronto al loro nascente giudizio. Prendendo per oggetto d'istruzione i fiori, si possono indicare ai ragazzi le diverse specie e i loro caratteri, le qualità relative a ciascun senso, le epoche dell'anno in cui si seminano o si piantano ed in cui si colgono, i fenomeni particolari che accompagnano il germogliamento, le situazioni in cui prosperano di più, le malattie cui vanno soggetti, i paesi da cui vengono i più bei semi o le cipolle, gli usi che ne fanno i profumieri, i cuochi, gli speziali, i metodi per coltivarli con migliore successo, liberarli dagli insetti che li guastano, variarne le specie, ottenerne de' doppj, cambiarne i colori, coglierli verdi nel cuore del verno, farne ornamento alle stanze (1), formare fiori artificiali...; prendiamo per esempio la rosa.

(1) Quelli che viaggiano in Germania, veggono talvolta con piacevole sorpresa, nel mezzo del verno, degli appartamenti riscaldati dalle stufe, abbelliti da vasi pieni d'acqua, da cui escono rami disposti a ventaglio, carichi di foglie e di fiori. La varietà che risulta dalle foglie e dai fiori di pomi e pruni, ciriegie e peri, presenta l'aspetto il più ridente.

I. Avendo in vista la sola istruzione de' fanciulli, si possono dividere le rose in tre specie in ragione de' colori, cioè rosse, bianche e gialle.

Siccome le rose rosse variano dal rosso più fosco al roseo più delicato, perciò si può dire al ragazzo: eccovi un fascio di rose diverse; disponetele in modo che il *colore* più dilicato occupi il primo posto, venga quindi quello che lo è un po' meno, e così successivamente sino all'ultimo che sarà occupato dal più fosco.

(Questo esercizio della vista servirà poi a distinguere le gradazioni de' colori nelle stoffe, nelle pitture, negli abbellimenti ecc. *)*

(Si può ripetere la stessa operazione sulle rose bianche, giacchè ammettono esse pure diverse tinte benchè meno numerose.

Le rose gialle sono meno varie, e di rado conducono i fiori a perfezione, perchè soggette a spaccarsi).

II. Osservando queste rose, voi ne avete fiutato l'odore; egli è questo il lato da cui i fiori ci riescono più preziosi e più cari. Alcune di esse hanno adescato il vostro odorato con efflu vj più soavi, altre meno; disponetele dunque in ragione degli *odori*, cosicchè la più odorosa al primo posto si trovi, e la meno odorosa all'ultimo. *(Questo secondo esercizio svilupperà la sensibilità dell' odorato, il quale, oltre d' essere guida del gusto, introduce abitudini di pulitezza).*

III. Alcune di queste rose, atteso la forma e il colore, piacciono di più al vostro sguardo, altre meno, ossia alcune vi sembrano più belle che le altre; disponetele dunque in ragione della *bellezza*, e ponete la più bella al primo posto, la men bella dopo la prima al secondo, e così successivamente sino all'ultima. *(Questo terzo esercizio, più complicato de' due antecedenti, dispone la vista ed il giudizio alle arti belle. In questo esercizio quante volte non occorrerà di chiedere al ragazzo il motivo per cui ad una varietà dà la preferenza o la pospone ad un' altra!)*

IV. Di queste rese schierate sul tavolo costruite de' bei

mazzi circolari, triangolari, piramidali, concavi ecc., frammischiando le tre specie, rossa, bianca, gialla. *(Questo quarto esercizio che consolida le abitudini antecedenti, è suscettibile di molte combinazioni, giacchè invece di formare de' mazzi, si può disporre le rose perpendicolarmente sopra piano inclinato e minutamente traforato, onde abbia campo il ragazzo di costruire figure simmetriche a suo piacimento e variarle in più maniere, avvezzandosi a riconoscere quasi direi colla mano, che la simmetria non è che la somiglianza nel modo con cui più cose coesistono o si succedono.)*

V. Dopo che il ragazzo ha disposto i mazzi e costrutte le figure, gli fo osservare (del che forse egli non s'era ancora accorto) che alcune rose sono doppie, altre semplici, queste hanno foglie ovate, quelle acute, le une ovato-acute, le altre ovato-bislunghe ecc. *(Questo esercizio guidando la vista dall' esame delle grandi differenze alla considerazione delle più piccole, ferma un poco di più l' attenzione e dà luogo a disporre le rose in più ordini, come si è detto negli antecedenti paragrafi.)*

VI. Esauste le combinazioni de' mazzi e delle figure io dico al ragazzo: come mai tanti fiori, sì diversi nel colore, nell' odore, nella bellezza, nelle figure, ne' volumi, hanno potuto essere indicati colla stessa parola *rose?*

Questa quistione sorprendendo il ragazzo, io lo dispongo a comprenderne la soluzione soggiungendo: negli occhi, nel naso, nelle guance, in tutto il volto, nella grandezza del corpo ecc., voi siete diverso da vostro fratello: eppure siete chiamati entrambi collo stesso cognome; e perchè? perchè siete figli dello stesso padre: questa *circostanza comune* a voi e a lui, autorizza *la stessa denominazione.* Vi sarebbero mai circostanze o qualità comuni a tutti questi fiori, che ad applicare a ciascuno il nome di rosa autorizzassero? Ve ne sono certamente, ed eccole:

1.° Fiutando queste rose voi avete sentito un odore simile in tutte, benchè più o meno forte, più o meno soave in ciascuna: ecco una somiglianza che voi non trovate nelle viole, ne' garofani, ne' tulipani ed altri fiori.

2.° Passando col guardo dall' una all' altra rosa, vedrete in tutte il calice diviso in cinque parti, i cinque petali fatti a cuore, molti semi ispidi chiusi nel calice, le spine sugli steli e sulle foglie della massima parte.

In forza di queste *qualità simili* è stato applicato a questi diversi fiori lo *stesso nome*.

VII. Annoverando l' odore, il colore, la bellezza, voi credete d' avere additate tutte le ragioni per cui gli uomini le une rose preferiscono alle altre: v' ingannate.

La rosa bianca-doppia, benchè dotata di color languido, è stimata per la sua *rarità*; e voi vedete qui, come lo vedrete in mille altre occasioni, che alcune cose possono essere oggetto di desiderio più che altre, benchè non siano di maggiori pregi reali dotate, ossia benchè per sè stesse maggior sensazione piacevole sopra di noi non producano.

VIII. La rosa *sempre florida* non è stimata pel suo odore, ma perchè fiorisce tutto l' anno, ed anche nel verno se si tiene in una stufa. Questo pregio voi non l' avreste scoperto, quand' anco aveste esaminato la rosa con tutti i sensi e in tutti i modi possibili. Voi dovete crederlo sull' asserzione di quelli che per più anni e in ciascun mese dell' anno lo verificarono: ecco dunque un supplimento alle vostre cognizioni: *l' altrui esperienza*.

Voi avrete gustato le mille volte del miele rosato, ma le antecedenti vostre osservazioni non vi dicono in quale modo l' odore della rosa alla dolcezza del miele si mariti: l' altrui esperienza vi dirà che col sugo de' petali della rosa *damascena* si fa il siroppo ed il miele rosato, e il modo vi additerà con cui l' operazione si eseguisce.

Egli vi ricorda che quando vi si infiammarono gli occhi, vi furono bagnati con *acqua di roselline*, e mentre s' alleviava il vostro dolore, una soave sensazione veniva ad adescarvi l' odorato. Ma se le vostre osservazioni non vi fecero noto come la rosa del suo odore si spogli per abbandonarlo all' acqua, l' altrui esperienza vi dirà che dai fiori della rosa *canina* si estrae col mezzo della distillazione l' acqua suddetta, e vi spiegherà il modo di distil-

lare. Resterete forse sorpreso se aggiungerò che le foglie di rose, e principalmente le foglie della rosa canina, si possono sostituire al the, di cui faceste uso le mille volte: voi vedete dunque che se crescessero gli usi delle rose, se ne dovrebbe accrescere la coltivazione. Non sarete dunque restio a credere che i Romani coltivassero interi campi di rose, detti *rosaria*, come noi coltiviamo campi di frumento, sendo che da un lato essi se ne servivano pei profumi, gli unguenti, le vivande dilicate, e soprattutto per fare i vini e gli olj rosati; dall' altro si richieggono circa 100 libbre d' oncie 16 di fiori per ottenere un' oncia d' olio essenziale.

IX. Lasciamo le riflessioni serie: eccovi un cerretano che pretende di cambiare le rose rosse in rose bianche. — Voi, che non avete mai veduta questa trasformazione, durate fatica a crederla; eppure mentre noi parliamo, egli è riuscito a trasformare in bianca la rosa rossa interamente aperta che gli avete data voi stesso. — Invece di lambiccarvi il cervello sul modo con che la trasformazione è successa, consultate il vostro odorato: non sentite voi un odore di zolfo che non sentivate dapprima? Ebbene, sappiate che i vapori dello zolfo, che voi accendete giornalmente, hanno la proprietà di distruggere i colori. Eccovi quindi in istato di confondere il cerretano che voleva abusare della vostra inesperienza.

Dopo d'avere riconosciuto che vi mancano tante cognizioni, non siate borioso della vostra vittoria. In fatti il cerretano riprende la rosa e vi dice: io le ritornerò il primitivo colore: ponete questa rosa in un bicchier d' acqua, collocatela in un armadio che chiuderete voi stesso, e voi stesso ne riterrete la chiave: da qui a cinque o sei ore, io avrò cambiata la rosa bianca in rosa rossa.

(Trascorso il tempo indicato, il ragazzo apre l' armadio e trova con sorpresa nello stesso bicchiere una rosa rossa invece della bianca che vi aveva collocata egli stesso).

Voi avete ragione di restare sorpreso, giacchè sorprende tutto ciò che è nuovo ed improvviso. Ma dopo i primi momenti di sorpresa, conviene esaminare le cir-

costanze del fatto per riuscire a spiegarlo. Il cerretano, per eseguire la pretesa trasformazione, ha chiesto che la rosa rimanesse in un bicchiere d'acqua, e vi rimanesse per cinque o sei ore. Ora voi sapete che i fiori si ravvivano nell'acqua, e per qualche tempo conservano la vita; l'acqua mantiene il primitivo moto interno produttore delle naturali forme e de' colori. L'acqua ritorna alle rose il primo colore, quasi direi, come un liquor spiritoso richiama il colore rosso sulle pallide guance d'un uomo svenuto. Quindi si può rianimare l'odore come si rianima il colore: gettate una goccia d'olio di rosa nel mezzo del fiore, e sentirete crescerne la fragranza.

Il cerretano, per ismentire la data spiegazione, riprende una rosa renduta bianca dallo zolfo, e con pennello tinto in acqua di soda alquanto forte vi fa comparire un verde di smeraldo risplendentissimo; quindi tingendo altro pennello in acqua forte od olio di vitriolo indebolito con acqua, e sfregandone alcune parti delle rose imbianchite dallo zolfo, vi crea sopra un color rosso molto più rosso di quello della rosa.

Alla vista di questi fenomeni nuova sorpresa si eccita nel ragazzo; perciò io prendo una carta bianca e vi scrivo sopra con inchiostro ordinario:

. . . « La meraviglia
« Dell'ignoranza è figlia,
« E madre del saper.

Presento questa carta al ragazzo e gli dimando se è sorpreso della mia scrittura — No, risponde egli. — Eppure io v'ho fatto comparire un color nero sopra d'un bianco come sopra lo stesso il cerretano vi fece comparire il rosso: il cerretano ha scritto sulle rose come io ho scritto sulla carta. Egli ha il suo inchiostro come io ho il mio. Conoscete voi cosa sia il mio inchiostro? — No. — Conoscete voi l'inchiostro del cerretano? — No. — Perchè dunque, in uguale stato d'ignoranza, restate sorpreso nel primo caso non nel secondo? Perchè al secondo siete abituato, non al primo. State dunque in guardia contro le prime impressioni, e pria di giudicare esaminate. Egli

vi ricordi che sopra ciascuna cosa vi sono notizie che possiamo raccorre immediatamente noi stessi, e ve n' ha altre che vogliono o lungo tempo, che spesso ci manca, o l' altrui esperienza, che non è sempre sicura. Accrescete dunque, per quanto vi è possibile, le vostre cognizioni, per diminuire la vostra dipendenza dagli altri, e non essere sorpreso ed ingannato dai cerretani.

. . . .

Ho addotto l' accennato esempio per dimostrare che gli oggetti più triviali e giornalieri possono somministrare occasione di pungere la curiosità de' ragazzi, esercitare i loro sensi, e addestrare il loro giudizio. Alla rosa unendo altri fiori, cresceranno gli accennati vantaggi, giacchè cresceranno le combinazioni. Le numerose erbe delle quali facciamo uso nelle cucine, i frutti che ci somministra ciascuna stagione, gli arbusti che verdeggiano negli orti e nelle siepi, possono a vicenda servire d' esempio facile, utile, dilettevole, principalmente se, dopo averne fatto osservare le parti visibili ad occhio nudo, voi ponete in mano al ragazzo una grossa lente, acciò possa scorgere le parti più minute ed invisibili; ed assistere, per così dire, ad uno spettacolo affatto nuovo. Io non ommetterei di mostrare ai ragazzi nè i *fiori equinoziali* che, allargandosi in certe ore del giorno, e racchiudendosi in altre, costituiscono il noto *oriuolo botanico;* nè i nomi degli alberi fruttiferi che coi fenomeni della fioritura e della maturità annunciano le stagioni e i relativi gradi di calore, del che darò esempi nella seconda parte.

II. *Gli uccelli*, resi domestici dalle cure dell' uomo, presentano facile, utile, dilettevole istruzione alla vista, per la varietà delle forme e de' colori, alla curiosità, per lo spettacolo della loro industria, al sentimento, per le affezioni di cui si mostrano suscettibili; quindi:

1.° Invitato un ragazzo ad indicare la differenza, per esempio, tra l' usignuolo e lo stornello, tra la gazza e il corvo, tra il gallo comune e il pollo d' India, sarà costretto ad esaminare tutte le parti del loro corpo dal becco alla coda, dalla coda alle unghie, e passare fre-

quentemente coll' occhio dall' una specie all' altra, e confrontarne le figure variabili e costanti ecc., esercizio fecondo di mille vantaggi.

2.° Il ragazzo riuscirà facilmente a conoscere la costruzione più ingegnosa de' nidi, le materie con che sono fabbricati, il modo con cui gli uccelli le trasportano, i nemici che gl' inseguono, le armi con cui si difendono, le sostanze vegetabili od animali che servono loro d' alimento, sostanze che mancando in epoche determinate dell' anno, li costringono ad emigrare talora solitarj, talora colla loro famiglia, spesso in caravane più o meno numerose, i metodi usati nel viaggio sia per dirigere la truppa, sia per vegliare alla difesa mentre riposa o dorme ecc.

3.° Il ragazzo imparerà agevolmente i modi con cui si preparano e si conservano gli uccelli ad uso della storia naturale.

4.° Molto più istruttiva e dilettevole sarà pel ragazzo la cognizione de' metodi adoperati dai cacciatori per prendere gli uccelli, purchè gli si faccia osservare che uguali insidie si tendono reciprocamente gli uomini, e i più ignoranti ne restano vittima.

Invece degli uccelli si trarrà istruzione dalle farfalle che presentano tanta varietà, dalle api che danno segno di tanta industria, dai bachi da seta che ci somministrano sì copiosa ricchezza ecc.

III. *Le materie prime ad uso delle arti.* Il ragazzo ripeterà lezioni simili, per es., alle seguenti:

Il *sughero* serve per

Turaccioli o tappi da botti, bottiglie, boccette, onde impedire l' evaporazione;

Suola di scarpe, affine di tenere asciutti i piedi;

Vasi da contenere il diaccio, detti *sughere;*

Volanti, essendo il sughero alquanto elastico;

Sostegno delle reti per pescare, essendo leggerissimo.

Il *rame* serve per

Vasi da cucina, che riescono velenosi se non si tengono ben puliti e bene stagnati;

Caldaje ad uso della tintura ed altre arti per l'evaporazione, dissoluzione, cristallizzazione;

Lastre ai vascelli, onde facilitarne i moti nell'acqua, preservare il legno dagli insetti, impedire alle conchiglie d'attaccarvisi;

Fili d'ogni specie per tralicci ad uso di più arti;

Monete di piccolo valore pel minuto commercio;

Saldatura, allorchè il rame s'unisce all'argento;

Bronzo per campane e cannoni, allorchè s'unisce allo stagno;

Ottone e similoro, allorchè s'unisce allo zinco;

Monete d'oro, vasi d'oro, chincaglierie, allorchè in piccola quantità s'unisce all'oro, comunicandogli un grado del suo colore rosso ecc.

. . . .

IV. *Le macchine.* Si possono far ripetere al ragazzo lezioni simili, per es., alle seguenti:

Ne' paesi ove si pescano le perle, per determinare la loro rispettiva grandezza si fa uso di 9 crivelli d'ottone, forniti ciascuno di buchi simili, ma in ciascuno progressivamente crescenti dal minimo al massimo; quindi le perle cadute dai rispettivi crivelli si trovano classificate in ragione della loro grandezza. In generale i crivelli lasciando passare pe' loro fori le cose che hanno certo diametro e non quelle che lo hanno maggiore, sono mezzi sicuri e pronti per separare le une dalle altre.

Il telajo eseguisce con una persona quel lavoro che ne richiederebbe sei, se fosse eseguito colle spille.

Un pajo di buoi uniti all'aratro arano tanto terreno quanto viene vangato da quaranta uomini nello stesso tempo.

Un cavallo attaccato ad un carro strascina quel peso che a trasportarlo con soli cavalli se ne richiederebbero otto.

. . . .

V. *I metodi.* Si insegneranno e si faranno ripetere dal ragazzo i metodi per far conserve di qualunque specie, comporre paste dolci, levare le macchie agli abiti ecc. E certamente io preferirei un ragazzo che sapesse cuocere con economia di combustibile le diverse vivande, ad

un altro che sapesse conjugare i nomi e i verbi delle lingue latina e greca.

VI. Ad esercizio della memoria il ragazzo ripeterà quante libbre di galetta si ottengono per termine medio da un' oncia di seme, quanta lana annua da una pecora, quanto latte da una vacca, quanta cera e quanto miele da un alveare, quanti pesi di frutti da un olivo, quanta farina da uno stajo di grano, quanto pane da 100 libbre di farina ecc. Invece del termine medio si può indicare il massimo e il minimo.

VII. *Spese*. Ad esercizio della memoria il ragazzo ripeterà i nomi de' lavori che si pagano *a giornata ed a travaglio*, cosa costano le tegole e i mattoni al *migliajo*, la calcina al *moggio*, la sabbia al *carro*, le travi al *braccio*, secondo la grossezza e qualità del legno, i chiodi alla *libbra* secondo le specie, ecc.

Gli oggetti accennati finora possono servir d' istruzione ai ragazzi dai cinque agli otto anni, e preparare il loro spirito a studj più solidi. Data la distanza d' un ragazzo dallo stato medio delle cognizioni popolari, è sempre facile di parlargli in modo di eccitare la sua curiosità, e comunicargli qualche notizia nuova, utile, piacevole. I genitori dovrebbero ad ogni istante ricordarsi che le abitudini dell' infanzia influiscono sul restante della vita; che siccome più sono numerosi e scelti i materiali posti a disposizione d' un architetto, più grande e bella può riuscire l' opera che sta per costruire; così la finezza de' sensi, la destrezza delle membra, le cognizioni dello spirito, necessarie principalmente ai bravi artisti, quanto più a grado elevato s' innalzano, tanto è più largo il campo in cui possono esercitarsi, e quindi maggiori eventualità di *lucri* promettono a chi le possiede. Questi tesori, più pregiabili d' ogni altro, sono talvolta seguiti dalla *gloria*. In tutti i casi essi rendono ameni e cari que' tanti momenti dell' esistenza, che, lasciati vuoti dagli affari e dai piaceri, vengono per lo più occupati dalla *noja*.

Esposte ai genitori le fonti da cui possono trarre le prime istruzioni pe' loro fanciulli, dirigiamo ora a questi

il discorso: Devailly, che colla lucerna alla mano andava, pria dell' alba del giorno, a trar di sonno i suoi allievi, dicendo loro che la vita è troppo corta per gli artisti; Carlomagno, che facevasi leggere dei pezzi d' istoria mentre pranzava; Alfredo il Grande, che portava sempre nel suo seno un libro per istruirsi in ogni momento non voluto dagli affari..., c' insegnano a concedere *il massimo tempo allo studio, il minimo al piacere, e profittare di tutte le occasioni per imparare.* Condorcet osserva che Haller portava l' attività al segno, che essendosi una volta rotto il braccio destro, comparve meno occupato dei mezzi di guarire che dei mezzi di supplirvi. Il chirurgo che lo visitò all' indomani, lo trovò scrivente assai bene colla mano sinistra; gli bastò una notte per procurarsi questa risorsa... Egli passava la vita nella sua biblioteca, circondato di allievi, amici, conoscenti, figli, e della moglie, a' quali aveva inspirato il gusto della scienza; tutti facevano sotto i suoi occhi degli estratti di libri, designavano piante od animali.

Ma acciò l' attività nella ricerca delle cognizioni non riesca infruttuosa, conviene osservare alcune regole; esse si trovano sviluppate ne' seguenti paragrafi.

I. *Qualora Lionardo da Vinci*, dice Gilaldo Cintio nel discorso sopra i romanzi, *voleva dipingere qualche figura, considerava prima la sua qualità e la sua natura; cioè se doveva essere nobile o plebea, giocosa o severa, vecchia o giovine, buona o malvagia.... E poi se ne andava* ove sapeva che si ragunassero persone di tal qualità, *e osservava diligentemente il loro viso, le loro maniere, gli abiti, i movimenti del corpo, e trovata la cosa che gli paresse atta a quello che far voleva, la riponeva collo stilo al suo libricino che teneva sempre a cintola.* Narra poi come per trovare una faccia atta a rappresentar Giuda pel Cenacolo, *andava ogni mattina e sera in Borghetto ove abitano tutte le vili e ignobili persone, e per la maggior parte malvagie e scellerate* (1). — Il negoziante va

(1) *Memorie storiche sulla vita, gli studj e le opere di Lionardo da Vinci, scritte da Carlo Amoretti.*

a studiare ne' porti più frequentati i metodi di contabilità, gli usi del cambio, i bisogni reciproci delle nazioni, i paesi da cui vengono ed a cui vanno le merci, le epoche degli arrivi e delle partenze ecc. Per sapere quanto vino si consuma in una città, voi non andate errando di casa in casa, d' osteria in osteria, ma vi dirigete alla finanza che, stando alle pubbliche porte, vede e nota quanto vino e quanta uva entra in città annualmente. Da questi fatti risulta che fa duopo scegliere i *luoghi* più opportuni alle osservazioni di cui s' abbisogna, onde poterne fare copiosa e scelta raccolta in poco tempo.

II. Talora è in nostro potere di unire ne' limiti di poco spazio gli oggetti che debbono essere scopo alle nostre osservazioni. Lomazzo dice che Lionardo da Vinci, il quale studiavasi di dipingere ne' volti e negli atteggiamenti il bello e il deforme, e di esprimervi ben anche le idee, gli affetti e l' anima stessa, chiamò talora i contadini a convito per farli ridere alla smascellata, raccontando loro le più pazze cose del mondo, e sì bene disegnolli, che senza ridere guardar non potevansi quelle figure (1). Spallanzani, volendo sottoporre alle sue osservazioni le ovaje delle piante e la loro fecondazione, e sapendo di dover porre a confronto le ovaje dello stesso individuo ne' diversi periodi della loro esistenza, scelse la ginestra di Spagna, la quale presenta nel tempo stesso fiori ne' loro astucci, fiori che sbocciano, e fiori che cadono: con questo mezzo egli riunì e potè esaminare in pochissimo tempo tutte le produzioni intermedie tra il bottone che spunta dal romoscello e il fiore che si dissecca; egli potè studiare il fiore venti giorni prima del suo aprimento e della sua fecondazione, seguirlo ne' suoi progressi, assicurarsi che il seme fecondato era quello stesso da lui veduto venti giorni prima che la sua fecondazione fosse possibile. Reaumur, per *abbreviare il tempo delle sue osservazioni, senza diminuirne il numero*, riuniva nel suo

(1) Opera citata.

gabinetto molti insetti della stessa specie, onde procurarsi il destro d'osservare quelle manòvre uniche, che l'esame d'un solo insetto non gli avrebbe procurato giammai se non col mezzo d'infaticabile costanza ad espiarle. Il botanico nel suo erbolajo osserva le piante in tempi in cui non permette il rigor della stagione di vederle fresche e viventi, e in poco spazio riuniti ritrova i vegetabili di tutti i paesi che, anche consumando in viaggi la vita intera, egli non potrebbe raccorre. Il medico in un ospitale ha sotto i suoi occhi tutte le gradazioni, le fasi, le anomalie di ciascuna malattia, gli effetti buoni o cattivi prodotti da ciascun rimedio, i rapporti coi sessi e coi temperamenti, l'influsso delle stagioni e delle località, del genere di vita e delle passioni dell' animo ecc. Di uguali vantaggi sono larga fonte i gabinetti d'anatomia, storia naturale, pitture, antichità ecc.

III Si danno osservazioni caratteristiche che, feconde di sicure ed estese conseguenze, ci risparmiano la pena di esami ulteriori. L'economista che ne' giorni festivi ritrova un pezzo di carne nella pignatta de' contadini, deduce a buon diritto che la massa generale della nazione gode d'un' esistenza non disagiata. Le moltiplici ricette che per l'addietro leggeva il filosofo nelle spezierie de' monasteri, gli rappresentavano i numerosi mali di testa e di stomaco, di cui la noja, l'invidia e l'ambizione claustrale erano produttrici. Lo scarso numero de' delitti dimostrato dai registri de' tribunali a fronte della popolazione, vi permette congetture favorevoli alla pubblica morale ecc.

IV. L'esercizio della pittura lasciando a Reynolds poco tempo per leggere, egli procurò di circondarsi di *persone* saggie ed illuminate, affine di trarne scelta e copiosa istruzione. La sua tavola fu quindi per più di trent' anni aperta a tutti gli uomini di talento della Gran-Bretagna e dell' Irlanda, ed ogni personaggio, per qualche merito nelle arti e nella letteratura distinto, di tempo in tempo vi si trovava. — In ogni genere d'affari vi sono persone che riuniscono cognizioni più di qualunque altra,

e possono svolgerne le parti, indicarne gli effetti, le cause, le anomalie ecc.; ad esse quindi debbonsi attingere le bisognevoli notizie e dirigere le dimande. Dovreste perdere molto tempo, soggiacere a molta noja e restare poco soddisfatto se, vago di conoscere quale specie di letteratura domina in una vasta capitale, voleste passare in rivista tutte le private biblioteche, od assistere a tutte le letture che si fanno dalle varie classi di persone. Al contrario se vi dirigete ai principali librai, conoscerete facilmente le specie e le quantità delle opere smerciate. Le quantità relative delle diverse specie vi rappresenteranno i rami letterarj e scientifici più o meno coltivati. Un colloquio di pochi minuti con un intraprenditore intelligente vi suggerirà più idee che venti ore di meditazione nel vostro gabinetto: gli stessi artisti di poca levata, ma pratici, vi porranno sott' occhio de' riflessi che alla vostra penetrazione sarebbero sfuggiti. Non crediate infatti che buoni sensi ed un talento anche distinto bastino per veder bene e prontamente; è necessaria l' abitudine di vedere le cose sotto tutti gli aspetti; abitudine che nasce solo dalla ripetizione degli atti stessi. Ne volete una prova palpabile? Girate per la città con una donna al fianco in un giorno festivo, e passate pe' luoghi più frequentati, affine d' osservare le varie foggie del vestire domesco; alla fine della giornata ciascuno esponga sulla carta le sue osservazioni; paragonandole, v' accorgerete che sfuggirono al vostro sguardo mille particolarità che dalle donne vennero rimarcate.

V. Persuaso Lamotte del proverbio spagnuolo, che non v' ha stolto da cui non possa il saggio apparare qualche cosa, negli uomini più sprovveduti di spirito ricercava il lato più favorevole alla di lui istruzione ed alla loro vanità, conduceva cioè il discorso sopra quanto avevano veduto di meglio, sopra quanto sapevano di più, lasciando ad essi libero il campo di porre in mostra tutto il capitale che possedevano; quindi egli non s' annojava con essi, ed essi partivano contenti di lui, vedendosi stimati al di là delle loro speranze.

VI. Moliere, che con tanta finezza dipinse i costumi, perchè gli aveva sì profondamente osservati, era alcun poco taciturno nelle conversazioni; l'esperienza gli aveva insegnato che i primi lampi del pensiero non colpiscono sempre nel segno, e che più d'attenzione si dà al proprio discorso, meno ne resta per l'osservazione; quindi vi cadrà spesso in taglio d'osservare che i così detti *gran parlatori*, ammirati dal volgo, sono spiriti superficiali vuoti d'idee, e che spesso al ridicolo di quel rettore si espongono, che avanti Annibale volle sull'arte militare tener discorso.

VII. Devailly esponeva nella sala dell'accademia i disegni che durante il suo viaggio d'Italia aveva delineati; sovente nascosto dietro al telajo cui erano appesi, ascoltava le critiche e ne profittava, correggendo i difetti rimarcati. Egli è questo un modo con cui si acquista talento, o per dir meglio se ne dà prova: l'uomo di corta levata non fa progressi, perchè non dubita di nulla, e ne' suoi stessi difetti si compiace: l'uomo superiore cerca de' consigli, ne profitta, fa meglio, e gli rincresce di non potersi elevare a maggior grado di perfezione. Per accorgersi del bisogno degli altrui consigli, fa duopo da una parte considerare l'immensa serie delle cognizioni che ci mancano, e l'ignorante non può ravvisarla; dall'altra, i numerosi sbagli che abbiamo commesso, e la piccola vanità s'affretta a cancellarne l'importuna ricordanza. Lamotte non solo lasciava a' suoi amici la libertà di censurarlo con franchezza, ma la richiedeva come rigoroso dovere. Siffatto metodo, aggiunge questo scrittore, è un'invenzione del mio amor proprio, il quale non ricusa d'esporsi a piccoli affronti per assicurarsi onori più solidi; e gli uomini grandi che pensano e scrivono bene senza il mio metodo, penserebbero e scriverebbero ancora meglio praticandolo (1).

---

(1) Alfieri, parlando delle sue tragedie fatte in gioventù, dice: « In diverse occasioni io era andato leggendo a poco a poco tutte « codeste tragedie in varie società, sempre miste di uomini e donne,

VIII. Fonti d' istruzione i libri, le gazzette, i giornali sono talvolta origine di confusione ai giovani intelletti. Il celebre Huezio è un esempio memorabile della sventura che aspettar si debbono coloro che alla mania di leggere s' abbandonano senza farsi idee esatte, più la memoria coltivando che il giudizio. Empilo oggi, empilo domani di notizie sopra notizie, minute, magre, diverse, separate, che non vadano per gradi, sì che s' intrichino e offuschino l' una con l' altra; in cambio di renderlo diritto e illuminato, si torce e accieca. Il profitto che trarre si debbe dalla lettura, non è proporzionato al numero de' volumi che si scorrono; anzi, siccome l' eccessivo cibo fatica uno stomaco debole e si corrompe in esso, così una eccessiva lettura opprime invece di fortificare le menti gio-

---

« di letterati e d' idioti, di gente accessibile ai diversi affetti, e di
« tangheri. Nel leggere io le mie produzioni, avea ricercato (par-
« lando pel vero) non men che la lode il vantaggio. Io conosceva
« abbastanza e gli uomini e il bel mondo, per non mi fidare nè
« credere stupidamente in quelle lodi del labbro, che non si negano
« quasi mai ad un autore leggente, che non chiede nulla, e si
« stiata in un ceto di persone ben educate e cortesi: onde a sì fatte
« lodi io dava il loro giusto valore, e non più. Ma molto badava
« ed apprezzava le lodi ed il biasimo, ch' io per contrapposto *al*
« *labbro* le appellerei, *del sedere*, se non fosse sconcia espressione;
« cotanto ella mi par vera e calzante. E mi spiego. Ogniqualvolta si
« troveranno riuniti dodici o quindici individui, misti, come dissi,
« lo spirito collettivo che si verrà a formare in questa varia adu-
« nanza, si accosterà e somiglierà assai al totale di una pubblica
« udienza teatrale. Ancorchè questi pochi non vi assistano pagando,
« e la civiltà voglia ch' essi vi stiano in più composto contegno;
« pure, la noja ed il gelo di chi sta ascoltando, non si possono mai
« nascondere, nè (molto meno) scambiarsi con una vera attenzione
« ed un caldo interesse, e viva curiosità di vedere a qual fine sia
« per riuscire l' azione. Non potendo dunque l' ascoltatore nè co-
« mandare al proprio suo viso, nè inchiodarsi direi in su la sedia
« il sedere; queste due indipendenti parti dell' uomo faranno la giu-
« stissima spia al leggente autore, degli affetti o non affetti de' suoi
« ascoltanti. E questo era (quasi esclusivamente) quello che io
« sempre osservava leggendo. E m' era sembrato sempre (se io pure
« non travedeva) di avere sul totale di una intera tragedia ottenuto
« più che i due terzi del tempo una immobilità e tenacità d'atten-
« zione, ed una calda ansietà di schiarire lo scioglimento; il che
« mi provava bastantemente ch' egli rimaneva, anche nei più noti
« soggetti di tragedia, tuttavia pendente ed incerto sino all' ultimo.

vanili. L'erudizione non diretta dal giudizio, suole essere senza utilità; ella ammassa de' tesori di cui ignora il pregio e l'uso, e può ad un magazzino paragonarsi che senza ordine sia stato riempito, e senza titoli di materie. Per ben leggere fa duopo leggere ordinatamente, notare, osservare e aggiungere, alle cose lette, la facoltà del proprio ingegno, cuocendo e masticando ciò che si è studiato, finchè si converta in forza ed in sangue. A questo proposito osserverò che quelli, i quali intraprendono lo studio d'una scienza, hanno bisogno di raccorre tutta la loro attenzione, di considerare il minimo numero d'idee, d'avanzarsi a passi lenti, di seguire una strada uniforme e regolare. Egli è quindi necessario 1.° che sul principio ad un solo libro elementare si attengano, e che nella scelta di esso da persone saggie, sperimentate, imparziali

---

« Ma confesserò parimenti, che di molte lunghezze o freddezze, che « vi poteano essere qua e là, oltre che io medesimo mi era spesso « tediato nel rileggerle ad altri, ne ricevei anche il sincerissimo « tacito biasmo, da quei benedetti sbadigli, e involontarie tossi, e « irrequieti sederi, che me ne davano, senza avvedersene, certezza « ad un tempo ed avviso. E neppur negherò che anche degli ottimi « consigli, e non pochi, mi siano stati suggeriti dopo quelle di« verse letture, da uomini letterati, da uomini di mondo, e spe« cialmente circa gli affetti, da varie donne. I letterati battevano su « l'elocuzione e le regole dell'arte; gli uomini di mondo su l'in« venzione, la condotta e i caratteri; e perfino i giovevolissimi « tangheri, col loro più o meno russare o scontorcersi; tutti in « somma, quanto a me pare, mi riuscirono di molto vantaggio. « Onde io, tutti ascoltando, di tutto ricordandomi, nulla trascu« rando e non disprezzando individuo nessuno (ancorchè pochissimi « ne stimassi) ne trassi poi forse per me stesso e per l'arte quel « meglio che conveniva ». (*Opere postume*, tom. XIII, pag. 96-99, edizione di Firenze.)

Quindi inculcando io ai giovani la necessità d'ascoltare gli altrui consigli, non pretendo di dar loro ad intendere di doverli seguire senza riflessione e senza esame. Policleto ascoltava i consigli e sapeva apprezzarli. Egli fece due statue sul medesimo soggetto, l'una secretamente, consultando il suo genio e le regole ben ponderate dell'arte, l'altra nel suo laboratorio aperto a tutti, correggendo e riformando a grado di quelli che vollero consigliarlo. Dachè le ebbe terminate, le espose al pubblico. La prima eccitò ammirazione, la seconda scoppj di riso; egli disse allora: ecco la vostra opera, ed ecco la mia. (Ælian. *Var. hist.*, lib. XIV, cap. 8.)

si lascino dirigere; 2.° che si abituino a fare estratti di quanto leggono, riducendo le idee a minimi termini per riconoscerle meglio, osservando l'ordine in cui sono esposte, cioè se facilita o no la percezione e la memoria, esaminando finalmente la stessa elocuzione per vedere se sia o non sia la più semplice; 3.° che paragonino sotto questi tre aspetti le opere nuove colle antecedenti, determinando se ad esse sieno inferiori o superiori in che e di quanto.

IX. Il fisico aspetta il temporale per osservare l'elettricità atmosferica; l'astronomo va spiando il corso tacito degli astri quando è scomparso il sole e ben sereno il cielo. Il proprietario rivede i suoi poderi *prima di mietere*, onde conoscere dalla messe non solo i buoni campi o i rei, ma le più minute parti di essi, quali feconde e felici, quali bisognose di soccorso, e le segna ecc. In somma vi sono de' *tempi* in cui più che in altri si può molte e scelte osservazioni raccorre. La bella gioventù che ritrovate all'ultima messa ne' giorni festivi, la cerchereste invano nelle chiese in altre ore del giorno. Conviene aspettare che la somma de' lavori e degli affari cessi col cessar della luce, per rinvenire parte della popolazione nelle cantine di vino, ne' caffè, ne' teatri, nelle conversazioni ecc.

Premesse queste idee, riuscirà agevole l'intendere la seguente tabella in cui sono accennate alcune specie di notizie, e le fonti primarie a cui si debbono attingere.

SPECIE DI NOTIZIE		FONTI DI NOTIZIE: LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Topografia	Terra	Archivj pubblici in cui si trovano le carte topografiche de' Monti, Valli, Pianure, Caseggiati, Villaggi, Città, ...	Estate, Autunno, Primavera	Ingegneri e ispettori de' ponti e strade; Dilettanti di geografia
	Acqua	Archivj pubblici in cui si trovano le carte topografiche de' Torrenti, Fiumi, Laghi, ... Canali di navigaz., ...	Epoche della massima e minima quantità d' acqua	Magistrati d'acque; Professori d'idraulica
	Aria	Osservatorj; Gabinetti di fisica nelle università e licei	Epoche di temporali; Tutto l' anno	Dilettanti di fisica; Professori di fisica e astronomia
Popolazione		Municipalità pei registri delle nascite, morti e matrimonj; Cancellerie del censo pe' registri del testatico; Archivj municipali pe' quadri di popolazione in altre epoche	Tutto l' anno; Tempi di feste pubbliche e di fiere	*Municipalisti*; Parrochi; Cancellieri; Medici; Chirurghi; Speziali; Commissioni di sanità; Magistrati di sanità
		Porte della città	Giorni di concorso fuori delle porte	
Mezzi di produzione	Caccia	Registri per le licenze di caccia (Polizia, Finanza, Prefettura, Municipalità)	Mesi di caccia permessa a norma delle leggi	Cacciatori
	Pesca	Registri per le licenze della pesca (come sopra); Laghi; Fiumi; Sponde marittime;	*Idem* della pesca	Pescatori; Incettatori di pesce; Intraprenditori di pesca con barche

SPECIE DI NOTIZIE		FONTI DI NOTIZIE		
		LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Mezzi di produzione	Agricoltura	Boschi Prati Campi Vigneti Oliveti Orti Giardini *Bergamine* Ovili Registri del censimento Archivj amministrativi	Principalmente nelle epoche delle sementi, de' lavori e de' raccolti	Conservatori, Ispettori, Sotto-Ispettori alle foreste Cancellieri del censo Proprietarj Agricoltori Professori d'agricoltura Accademie di fisica *Idem* d'agricoltura Veterinarj Commissioni di sanità (per le epizoozie de' bestiami)
	Mineralogia	Lueghi degli scavi Centri di fusione Gabinetti di storia naturale Archivj amministrativi.	Principalmente nelle epoche degli scavi e delle fusioni	Minatori Intraprenditori di scavi Professori di mineralogia Farmaceutici Dilettanti di storia naturale Commissioni di mineralogia Accademie di scienze fisiche e matematiche
Industria		Fornaci per vetri majolica terraglia	Da ottobre a maggio	Intraprenditori
		Filande . . .	Luglio, agosto, settembre	Artisti d'ogni specie
		Filatoj Fabbriche di stoffe di lana di seta	Tutto l' anno	Sensali di Seta Mercanti
		In generale ogni centro di molti lavoranti	Epoche delle pubbliche esposizioni e di concorsi per premj	Dilettanti d' arti Ispettori alle arti Accademie di arti

SPECIE DI NOTIZIE	FONTI DI NOTIZIE		
	LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Industria	Gabinetti di { pittura scultura statue monete armi antichità	Tutto l'anno	Pittori Scultori . . . .
	Teatri Chiese Passeggi pubblici Conversazioni Circoli a corte Feste da ballo	Giorni di festa, di concorso qualunque	Mercanti di moda Sarti Parrucchieri Donne . . . .
Commercio	Mercati Fiere Borse Porti di mare Capitali Dazj di { entrata uscita transito Camere Tribunali di commercio Poste da lettere e da cavalli Ufficj delle Diligenze	Giorni di { fiera mercato borsa Corriere (pel corso del cambio)	Metieri sui mercanti Artisti Commercianti Carrettieri Spedizionieri Cambisti Sensali di commercio Agenti del cambio Osti Albergatori . . . .
Istruzione	Scuole Collegi Case d'educazione Licei Università Gabinetti letterarj Biblioteche Archivj Osservatorj Musei Teatri Accademie Ufficj d'associazione ai giornali Direzione dell' istruzione pubblica	Epoche di { scuola concorsi esami difese publiche	Maestri Professori Assistenti alle biblioteche Presidenti de' collegi Concorrenti ai licei ed università Librai Stampatori

SPECIE DI NOTIZIE	FONTI DI NOTIZIE		
	LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Beneficenza	Ospedali Orfanotrofj Ricoveri di qualunque specie Case di lavoro volontario Monti di pietà Centri limosinieri Associazioni di beneficenza Direzioni presidenti agli oggetti di beneficenza Archivj municipali Botteghe in cui si distribuiscono limosine Chiese Strade frequentate (luoghi de' poveri)	Epoche particolari per la distribuzione delle limosine Epoche di lavori sospesi Inverno Giorni: di festa, de' morti, di S. Gaetano, della B. V., di S. Giuseppe, ... Settimana santa	Parrochi Curati Municipali Amministratori di luoghi pii di qualunque specie Direttori della pubblica beneficenza Poveri
Culto	Chiese Cappelle Santuari celebri Monasteri Confraternite Curie vescovili Ministeri pel culto	Venerdì di marzo Settimana santa Ottava de' morti *Quarant ore* Natale Pasqua Pentecoste Rogazioni *Corpus Domini* Ottava del *Corpus Domini* Altre processioni Domeniche ed altre feste Giorni del Santo protettore Giorni della Beata Vergine Messe all' alba Benedizioni alla sera Giubbileo	Parrochi Curati Preti Frati Delegati al culto Chierici alle chiese Impiegati negli uficj pel culto Vescovi

SPECIE DI NOTIZIE	FONTI DI NOTIZIE		
	LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Giustizia	Ufficj di polizia Stazioni di gendarmeria Residenza de' giudici di pace Tribunali di prima istanza Corti Tribunali di commercio Appelli Revisioni o cassazioni Ministero della giustizia Ufficj de' RR. procuratori Archivj civili Ufficj notarili Case di { deposito, arresto, giustizia }	Epoche di miseria, lavori sospesi Giorni di festa Giorni di pubblica seduta pe' tribunali	Giudici di qualunque specie Impiegati negli ufficj di giustizia Archivisti civili Avvocati Dottori Patrocinatori Notari Custodi delle carceri
Forza armata	Caserme Castelli Fortezze Arsenali di costruzione Centri di manifatture d' armi Fonderie di cannoni Fucine grosse Officine di riparazione Molini a polve nitrica Ufficj militari Ministero della guerra	Giorni di rivista Uscita dai quartieri alla mattina Richiamo alla sera Ora di pranzo comune	Fornitori Sotto-Ispettori Commissarj Stati-Maggiori . . . .
Finanza	Cancellerie del Censo Direzione del Censo Ufficj de' { Dazj di { entrata, uscita, transito }, Registro e tasse, Bollo { carta, pelli, pesi e misure } }	Tutto l' anno	Cancellieri Doganieri Pratici negli affari amministrativi Impiegati negli ufficj finanzieri Commercianti . . . .

SPECIE DI NOTIZIE	FONTI DI NOTIZIE		
	LUOGHI	TEMPI	PERSONE
Finanza	Ufficj { delle Poste / del Lotto Direzione generale del Demanio Direzioni particolari Dispense del { sale / tabacco / polve e nitro Ufficj del debito pubblico Ministero della Finanza	Tutto l' anno	*Vedi sopra pag.* 87.
Abitudini economiche	Molini Forni pubblici Beccherie Pubbliche cantine da vino Osterie Macelli Trattorie Offellerie Caffè Fabbriche di cioccolata . . . Registro del bollo delle pelli Dispense per la vendita del sale e tabacco	Tutto l' anno ma in ispecie le epoche di Natale Carnevale Pasqua Primi d' agosto Messe Vendemmia Nascite Matrimonj Giorni onomastici Domeniche ed altre feste	Mugnai Panattieri Macellaj Mercanti di vino Osti Pizzicagnoli Trattori Offellari Caffettieri Fabbricatori di cioccolata liquori Medici . . . .
Abitudini morali	Ufficj di Polizia Giudicature di pace Prime istanze Corti Tribunali di commercio Appelli Revisioni o cassazioni Carceri Teatri Festini Danze Chiese Corsi pubblici	Tutto l' anno, ma in ispecie le epoche di grande consumo (Natale Carnovale . . .) Basso prezzo dei vini Messi alte (rifugio agli assassini) Fiere e mercati (invito agli assalti) Sera (ore de' ruffiani e meretrici)	Agenti di polizia Gendarmi Parrochi *Municipalisti* Giudici di qualunque specie Vecchi Donne prostitute Giovani (linguaggio castigato od osceno de')

Lo scopo di questo capo mi sforza per ultimo a far un cenno de' viaggi. Egli è fuori di dubbio che i viaggi accrescono il magazzino delle idee, e possono spogliarci di molti pregiudizi che ci furono inspirati col latte, allorchè non si viaggia alla foggia de' bauli, ma si osserva, si esamina, si riflette sopra tutti gli oggetti con una curiosità attiva, metodica, instancabile, e se ne fa conserva nella memoria. — Ho conosciuto de' marinaj, dice un autor celebre, i quali avevano visitato tutti gli angoli dell' universo, e che non avrebbero potuto parlarvi fuorchè delle osterie che frequentarono ne' diversi paesi, del prezzo e della quantità del vino che vi bevettero. I giovani che viaggiano, allorchè il loro spirito manca di solidità, il loro carattere d'esperienza, di freno la bramosia de' piaceri, cedono facilmente alle seduzioni del vizio, e ne' paesi che non visitano ma scorrono, altre osservazioni non raccolgono se non se quelle che favoriscono i loro gusti o giustificano i mezzi di soddisfarli. Essi non avrebbero veduto in Atene altro che il teatro, in Sardi i giuochi, in Babilonia la sua oscena ospitalità. Quindi, dice Condorcet, un' istruzione metodica e sedentaria si è la sola che convenga a giovani che non anco diedero saggio delle loro forze dopo studio regolare. Ogni educazione che come quella de' viaggi presenta tanti pregiudizi da sfuggire quante verità da ritenere, che offre senza ordine i fatti di tutte le scienze, i principj di tutte le scuole, le opinioni di tutti gli uomini celebri, non può fecondare uno spirito tuttora debole, corrompe uno spirito vano e leggiero lungi dal perfezionarlo ed ingrandirlo. Fa duopo, per profittare di siffatta istruzione, essere in istato di classificare ciò che ci si presenta senz' ordine, e nelle stesse verità saper distinguere le stranezze che i pregiudizj del paese o della setta vi frammischiarono.

Veiss, persuaso che i viaggi siano utili ma non proporzionati alle borse nè convenienti alle circostanze di tutti, consiglia a viaggiare nel proprio paese o almeno nel proprio circondario. Egli ci invita ad entrare ne' casolài

de' poveri, a scendere pe' minuti dettagli della loro domestica economia, ad esaminare la qualità de' cibi e delle bevande, la natura e il consumo del combustibile, i vasi e gli utensili di cucina, i metodi di cuocere, condire, conservare i diversi alimenti, le forme salubri o insalubri delle case, la materia e la specie de' vestiti, la natura delle malattie più frequenti, le cause probabili e i rimedj usati, i preservativi contro gli animali nocevoli, i guadagni nelle diverse stagioni, le ore di lavoro al giorno, i giorni di non lavoro all'anno, la corrispondenza tra l'agiatezza e l'attività, la povertà e l'inerzia nelle diverse classi, i legami di dipendenza dai padroni, i gradi d'affezione tra i membri delle famiglie, la lealtà o malafede ne' contratti, la sensibilità o insensibilità alle altrui sventure, i stravizi nelle epoche di carnevale e di matrimonj, gli usi mortuarj, i gradi di sociabilità, i pregiudizj e costumi civili ecc. Cercate in una parola non i fatti clamorosi ma le cose utili, non ciò che colpisce l'immaginazione ma ciò che può formare il giudizio. Che direste d'un naturalista che descrivesse i combattimenti de' ragni che si divorano a vicenda, e dimenticasse di farci conoscere l'industria colla quale fabbricano le loro tele? La massima parte degli storici meritano questo rimprovero.

CAPO XI.

MEZZI PER CONSERVARE LE NOTIZIE RACCOLTE.

Il motivo per cui avviciniamo in tutti i modi ai nostri sensi gli oggetti che ci circondano, e andiamo raccogliendo notizie d'ogni specie, si è la brama di metterle in seguito a profitto nelle varie circostanze della vita ed applicarle a soddisfacimento de' nostri bisogni. Ora questa applicazione sarebbe impossibile, se le osservazioni, appena entrate nell'animo, sparissero affatto senza ricomparirvi più mai.

Noi non c'impegneremo a spiegare come succeda il richiamo delle sensazioni, non promettendo questa quistione,

nel caso che potesse sciogliersi, molti vantaggi, ma additeremo i mezzi che possono rendere il richiamo più agevole, più sicuro, più esatto.

§ 1. *Scritture e simili.*

Siccome, a misura che le api raccolgono sulle loro coscie la cera gialla, e succhiano dai fiori colle loro proboscidi il miele, vanno nell'alveare ad arricchirne le loro cellette; così dopo d'avere scorsi i varj oggetti che vi prefiggeste d'osservare, è necessario che vi ritiriate nel vostro gabinetto e consegniate le vostre osservazioni non ad un unito volume, non in ordine alfabetico, ma *a tanti fogli staccati e diversi quante sono le materie cui si riferiscono.* — L'uomo frivolo e l'uomo saggio si trovano presso a poco in mezzo agli stessi oggetti; ma il primo passa sbadatamente sopra tutti senza arrestarsi ad alcuno; sensibile, non osservatore, egli assiste allo spettacolo del mondo come ad una lanterna magica; predominato dalla passione delle cose piccole (visite, abiti, etichette, cerimonie ecc.), predominato dall'eccessivo amore de' divertimenti, dal *giuoco*, dalla *ghiottoneria*, dalle *donne* (tre oggetti che in poco tempo conducono un giovine alla miseria), in mezzo ad un oceano di sensazioni rimane una testa leggiera. Al contrario l'uomo saggio ripartendo il suo tempo tra l'osservazione e il ritiro, tra i passatempi e la meditazione, riassume alla sera la storia della sua giornata, fa l'inventario delle sue idee, e scartando le inutili, consegna le utili al relativo quinternetto, onde poter consultarle in ogni tempo, e della memoria prevenire i difetti. Il perchè è precauzione semplice, triviale ma utilissima, ed ai migliori artisti comune, il portare con seco una matita, onde notare le cose più interessanti che fuori di casa ai nostri sensi si presentano, ed i riflessi che ci destano nella mente.

L'abitudine di ritornare alla sera sopra gli eventi della giornata e di esaminarli ad uno ad uno nel loro ordine successivo, oltre di accrescere forza alla memoria,

1.° Tende ad acuire la penetrazione dello spirito;

2.° Insegna a conoscere sè stesso;

3.° Accostuma a non parlare e a non agire che secondo i dettami della prudenza;

4.° Fortifica l'amore della virtù pel piacere inesprimibile di cui le buone azioni sono feconde;

5.° Soffoca insensibilmente i germi delle affezioni smodate e insocievoli per la vergogna e il pentimento che la memoria degli errori, de' difetti, de' vizj suole richiamare all' animo.

§ 2. *Esercizio.*

1.° Un uomo che ripete varie volte lo stesso ballo, riesce ad eseguirlo con facilità. Questa facilità è causa per cui più che ogni altro, in pari circostanze, egli potrà un secondo ballo eseguire diverso dal primo, e così successivamente. Un uomo abituato a scrivere colla mano destra, scriverà colla sinistra più agevolmente di chi non avesse giammai praticata quest' arte.

Tutte le facoltà del corpo e dell' animo vengono migliorate dall' esercizio; la memoria soggiace a questa legge generale (1): « E mi posi, dice Alfieri, all' ottimo esercizio, che tanto mi aveva insegnato sì il latino che « l'italiano, di imparare delle centinaja di versi di più « autori a memoria (2).

L'esercizio della memoria deve versare più sulle idee che sulle parole; il primo esercizio ci dà degli uomini, il secondo de' pappagalli.

2.° Fecondo di vantaggi si è l'uso d'abituare i ragazzi, dopo che hanno appreso una serie di lezioni qua-

(1) Un disegnatore conserva un' idea molto più chiara e più esatta d'un edificio o d'un paesetto, di quello che una persona straniera, o non abituata al disegno. Un pittore di ritratti richiama alla mente le forme del corpo umano senza alcuno sforzo d'attenzione, e press' a poco con quell' agevolezza con che scrive le lettere del suo nome.

(2) *Opere postume*, tom. I, pag. 241, edizione di Firenze.

lunque come scolari, a farne parte e svolgerla agli altri come maestri. Il più sicuro mezzo infatti per accertarsi, se si imparò a fondo una storia, un'arte, una scienza, si è di far prova se si riesce ad insegnarla ad altri. Il dottor Johonson, il quale si mostrò fornito di memoria felicissima e maravigliosa, prese nella sua infanzia l'abitudine di rendere conto di quanto aveva letto ad una vecchia donna, a cui l'amicizia stringevalo ed il rispetto. Perciò i buoni educatori incoraggiano i loro allievi a parlare di ciò che lessero, a raccontare ciò che videro, gli ascoltano con indulgenza, ne rilevano con destrezza i difetti, ed ora dirigendo le interrogazioni al principio del fatto esposto, ora balzando alla fine, ora tornando al mezzo, costringono il ragazzo a dire la stessa cosa in modo diverso, e gli permettono poscia che ne parli e ne faccia uso nelle conversazioni. Non si può quindi lodare il metodo comune di far ripetere meccanicamente ai ragazzi degli squarci di poesia o di prosa *che non intendono*, col pretesto d'esercitare la loro memoria. Questo esercizio, oltre di abituare il ragazzo a contentarsi di parole invece di ricercare delle idee, genera certe tendenze nel nostro cervello simili alle cattive abitudini che si contraggono da' nostri membri, e che poscia di farne uso con ispeditezza e con grazia ci impediscono.

3.° Analogo all'antecedente si è il consiglio che inculca ai giovani di rendere conto a sè stessi *ad alta voce* delle idee che lessero nelle altrui opere, di confrontarle collo scopo propostosi dall'autore, onde il legame conoscerne e la convenienza. L'abitudine di esprimere il proprio pensiero ad alta voce, ci avvezza a farne passare le parti ad una ad una, e quindi ad osservarle meglio, mentre all'opposto esse sogliono presentarsi al nostro animo simultaneamente ed insieme confuse.

4.° Si può accrescere forza alla memoria coll'abituarsi ad immaginare gli oggetti dopo d'averne osservato le forme, i colori, le dimensioni. Reynolds consigliava a' suoi allievi, dopo d'essere ritornati a casa, di disegnare a memoria i modelli che ebbero sott'occhio nelle scuole.

5.° V' ha de' coltivatori di storia naturale che il pavimento delle loro stanze adornano di tutti i marmi del loro paese, i soffitti, di tutti i legni de' loro boschi, gli armadj, di tutti i prodotti cereali della loro nazione. Attorniati costantemente dagli oggetti del loro studio, ne conservano immutabile la memoria.

6.° Facilita l' esercizio della memoria l' uso delle così dette *Tavole sinottiche* o compendiate. Le tavole sinottiche sono alle scienze ciò che i disegni sono alla pittura. Le idee essenziali d' una scienza possono essere stese sopra d' una carta grande, divise ne' loro rami principali, suddivise in subalterni e più piccoli, che servono a quelli quasi catene d' unione. Le tavole sinottiche alleviano la memoria, perchè mentre parlano all' occhio, presentano allo spirito un complesso d' idee ordinate e regolari; si potrebbe paragonarle ai lumi che, posti dietro agli oggetti trasparenti, danno risalto alle figure, alle attitudini, ai colori. La vista di queste tavole richiama alla mente tutta la teoria d' una scienza e i fatti che la dimostrano, del che sarete convinto quando, dopo d' avere studiato questi *Elementi di Filosofia*, esaminerete il quadro sinottico che alla fine d' essi ritrovasi (1).

§ 3. *Attenzione.*

L' uomo che fu vittima di grave accidente in una strada, che venne, per es., assalito dai ladri o si ruppe una gamba, non potrà ripassare per lo stesso luogo, senza

(1) Siccome i quadri sinottici i meglio ordinati, i più esatti, se si riducono a pure cifre, a sterili nomenclature, a freddi calcoli, non presentano allo spirito cosa alcuna che possa imprimervisi in modo durevole, perciò Playfer, statistico inglese, per scansare questo inconveniente, ha rappresentato in un solo quadro tutte le potenze d' Europa, figurate da altrettanti circoli proporzionali, i cui diametri stanno tra di essi come le suddette potenze tra loro. Questo metodo, che non va scevro di difficoltà, offre il grande vantaggio di pingere agli occhi e far conoscere a prima vista de' fatti destinati a rimanere fissi nella memoria.

ricordare le principali circostanze del fatto; il dolore le associò e le strinse fortemente nella di lui memoria.

Osservate con quale facilità noi rammentiamo i tratti del volto e la scrittura delle persone a noi più care. Spesso ne conserviamo la ricordanza per molti anni, benchè per imprimerli nell' animo non ci siamo dato pena veruna: il piacere, l' amore, l' amicizia ve gli impressero a caratteri indelebili.

Dire che *il dolore e il piacere, l' amore e l' amicizia conservano le idee, è dire che l' attenzione è la causa principale del loro richiamo.* Egli è questo il motivo per cui i frivoli aneddoti che gli imbecilli rammentano sì fedelmente, sono tosto dall' uomo di genio dimenticati. Allorrhè nissun interesse, nissun' affezione ad un oggetto ci stringe, può succedere benissimo che noi l' esaminiamo più e più volte, collo scopo di ricordarcene, senza che ci sia possibile di compartirgli attenzione bastante per riconoscerlo quando lo vedremo di nuovo. Un uomo, per es., che non ha l' abitudine di riguardare con attenzione il bestiame, spenderà inutilmente molto tempo nell' esaminare i tratti d' un bue o d' un cavallo; e se alcuni giorni dopo gli si presenta lo stesso animale, spesso non oserà decidere con sicurezza sopra questa identità. All' opposto un uomo la cui professione si è di allevare e riconoscere particolarmente questi animali, si ricorderà della figura d' un centinajo d' individui dell' una e dell' altra specie, come si ricorda de' volti de' suoi amici.

Da questi fatti risulta che *per accrescere la memoria delle cose, fa duopo che ci persuadiamo della loro importanza.*

Che l' attenzione rinforzi la memoria, può risultare dal seguente fatto: noi riusciamo meglio ad imparare a memoria una composizione qualunque leggendola poche volte, ma procurando dopo ciascuna lettura di ripeterla a mente, di quello che leggendola più volte, senza fare uno sforzo simile. Lo sforzo eccita l' attenzione e la trae dallo stato di languore, nel quale ella cade, ricevendo in un modo passivo le idee straniere alle nostre. Quindi in generale i

risultati delle ricerche fatte da noi stessi, fanno sul nostro animo un' impressione più forte e più durevole che le cognizioni comunicateci dagli altri; quindi il mezzo per rendere la seconda impressione uguale alla prima, allorchè leggiamo le altrui opere, consiste nel riassumere le idee dell' autore, considerarle secondo la nostra maniera, arrestarci di quando in quando nel corso della lettura per confrontare le proposizioni e le prove, i principj e le conseguenze, le idee principali e le accessorie. Eseguendo questo travaglio, noi ci accorgiamo per lo più che la serie de' raziocinj dell' autore si dispone nel nostro spirito in un ordine diverso dal suo. Alle volte la sua esposizione ci sembrerà troppo concisa e per ciò oscura; altre volte all' opposto ci sembrerà caricata di dettagli superflui, per conseguenza prolissa e fastidiosa. Allorchè noi abbiamo ridotto i raziocinj d' un autore alla forma che ci sembra più naturale e più soddisfacente, possiamo conchiudere con certezza, non che questa forma è la migliore in sè, ma è la più affacevole alla nostra memoria.

§ 4. *Ordine.*

In generale i moti regolari con minor consumo di forze si eseguiscono e con maggior piacere che gli irregolari; quindi il passo militare non fu inventato solo per dirigere le evoluzioni, ma anco per diminuirne la fatica.

Sembra che la memoria soggiaccia a questa legge generale, giacchè le cose ordinate più agevolmente si ricordano che le disordinate; perciò le desinenze simili, il ritorno periodico delle medesime sillabe, soprattutto il ritmo e la misura regolare de' versi facilitano il richiamo delle idee. Egli è questo il motivo per cui, allorchè mancava la scrittura, furono le leggi e i fatti alla memoria raccomandati col mezzo della ritmica poesia.

A schiarimento di questo fenomeno siano le due seguenti serie di numeri;

1. 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31.
31. 28. 25. 22. 19. 16. 13. 10. 7. 4. 1.

Accortomi che ciascun numero di queste due serie, crescente l'una, decrescente l'altra, differisce di tre dal suo antecedente e susseguente, le accolgo presto nella memoria e le ritengo tenacemente, perchè da un numero deduco mentalmente l'altro, aggiungendo sempre tre nella prima serie, sottraendolo nella seconda. Se al contrario i detti numeri siano disposti come segue:

1. 10. 25. 7. 16. 31. 13. 4. 22. 28. 19.

13. 25. 4. 28. 1. 16. 10. 19. 31. 7. 22.

durerò moltissima fatica a ricordarmeli, non perchè vi siano nel secondo caso *maggiori* numeri che nel primo; ma perchè nissuno di essi mi somministra indizio su quello che viene dopo di lui. Ella è questa la ragione per cui l'analogia, la regolarità nella disposizione e successione delle cose, de' fatti, delle idee le richiamano facilmente alla memoria; perciò in una buona legislazione criminale si tenta di rendere, per quanto è possibile, la pena analoga al delitto, acciò l'idea di quella, unendosi strettamente all'idea di questo, ne reprima l'esecuzione. L'ordine filosofico, dice Stewart, allevia la memoria, riunendo sotto un piccolo numero di principj generali un numero copioso di dettagli non uniti da nesso apparente. L'abitudine, per es, che hanno i dotti di considerare i rapporti che le cause stringono agli effetti, presenta loro una moltitudine di analogie interessanti che sfuggono al volgo, e moltiplica le forze della loro memoria.

Quindi gli uomini occupati di affari si formano una memoria artificiale, distribuendo le loro occupazioni per ore: a misura che queste passano, richiamano loro l'occupazione che deve corrispondere a ciascuna di esse. All'esecuzione di questa idea sono diretti i *pro memoria* in cui veggonsi indicate le incombenze da eseguirsi, a cagione d'esempio, da un officiale in ciascun'ora del giorno, in ciascun giorno della settimana, in ciascun mese dell'anno, ogni due ogni tre ogni sei mesi, nelle epoche straordinarie d'arrivo, partenza, rivista, distribuzione di premj .... Al contrario la confusione nelle occupazioni, il disordine nel modo di vivere, il cominciare e non a-

nire, le interruzioni irregolari, il passaggio frequente dalle cose serie ed importanti alle frivole e minute, il turbamento dell' animo... sono altrettanti ostacoli al buon successo della memoria.

§ 5. *Associazioni naturali.*

Abbiamo veduto che le idee si risvegliano a vicenda, allorchè simultanee si presentarono all' animo o con certa costanza si seguirono, ovvero dal vincolo dell' analogia sono associate. Queste leggi rendono ragione de' seguenti consigli.

1.° « Ecco un espediente, dice Getri, di cui mi « servo per ritornarmi in mente un tratto di musica di-« menticato. S' io posso ricordarmi in quale fisica situa-« zione o morale io mi ritrovavo allorchè lo composi, « se, per es., stava rugumando alla campagna in un bel « giorno d' estate, soletto nella mia stanza, a fronte di « vaga prospettiva ecc.; se posso, dissi, rammentarmi « che in simile situazione io creai un pezzo di musica « perduto poscia, sono certo, trasportandomi colla per-« sona o col pensiero in un luogo consimile, di rinve-« nire l' aria che in altro modo avrei ricercata inutil-« mente. Altri senza dubbio osservarono che anco invo-« lontariamente ritrovansi le idee che sembravano perdute, « allorchè l' animo viene affetto nel modo stesso che lo « fu quando la prima volta le si affacciarono ».

2.° Divengono ali per la memoria le immagini sensibili convenientemente applicate alle cose astratte, intellettuali o morali. Mentre Pericle conduceva la flotta degli Ateniesi, successe un eclisse del sole con generale spavento de' soldati; il pilota stesso tremava. L' ammiraglio, invece di profondere parole a dissuaderlo con lunghi ragionamenti, prese l' estremità del suo mantello, e coprendogli gli occhi, gli disse: Credi tu che sia questo un segno di sventura? No senza dubbio, rispose il pilota: ciò non ostante, replicò Pericle, questo è un eclisse per te, e non differisce da quello che tu hai veduto, se non perchè la luna sendo più grande del tuo mantello, nasconde il

sole ad un maggior numero di persone. – Zenone negava la possibilità del moto, e sforzavasi di provare la sua tesi con argomenti soffistici; Diogene, senza fargli risposta, si mise a passeggiare, e provò con un' azione esteriore e materiale la realtà di quanto dal suo avversario negavasi. Questi e simili fatti restano impressi nella memoria, perchè l' immagine sensibile giudiziosamente applicata, diviene veste all' idea astratta che si vuole esprimere.

3.° Siccome un uomo che fa passare troppo presto o saltuariamente le pagine d' un libro, lascia spesso sfuggire quella ch' egli cerca, e la ritrova procedendo più regolarmente; così volendo noi ricordarci di qualche cosa, scuotiamo talvolta con tanta irregolarità le idee, che esse si confondono e non compariscono; e quella che fu cercata invano, presentasi poscia da sè stessa, allorchè non vi si pensa più; pare dunque che vi possa essere qualche metodo per farla comparire. Supponiamo, per es., dice Maria Edgeworth, che il vostro allievo abbia perduto il suo cappello. Egli si ricorda che lo aveva allorchè uscì di casa: ecco un' associazione di tempo. Per quale motivo è egli uscito? Che cosa andò a fare uscendo l' ultima volta? Ecco un' associazione d' idee che rivolgendo lo spirito alla ricerca della causa, farà forse conoscere l' effetto. Il ragazzo uscì per mettere al coperto il suo cervo volante, giacchè pioveva, ed egli avevalo dimenticato in corte. Poichè pioveva, il cappello è rimasto bagnato. Ritornando in casa dove lo ha egli posto? Apparentemente lo ha posto ad asciugarsi. Eccoci dunque vicini a ritrovarlo. *Seguendo la successione de' tempi e delle azioni, si giunge a rinvenire le idee dimenticate e le cose perdute* (1).

Dai quali riflessi si può conchiudere che l' aumento delle cognizioni risultante dall' acquisto di alcune idee o fatti nuovi, non tanto debb' essere desunto dal loro nu-

(1) Allorchè noi recitiamo un discorso che non sappiamo se non imperfettamente, usiamo ripetere due o tre volte le ultime parole della frase precedente, affine di risvegliare le altre che la seguono e le sono nella nostra memoria unite.

mero quanto dai rapporti che tra di loro gli uniscono, e da quelli che gli stringono alle idee diggià preesistenti nello spirito. Imperocchè, come osserva Maclaurin, una cognizione nuova consiste meno nel vedere un oggetto nuovo che nel confrontarlo con quelli che sono già noti, e scoprire i lati in cui li somiglia o ne differisce. La nostra cognizione s' estende dunque al di là degli oggetti che, presi a parte ed isolatamente, la compongono. E quando un oggetto nuovo si presenta al nostro spirito, l' aumento che nelle nostre cognizioni succede, è tanto maggiore, quanto esse a più larga sfera s' estendevano (1).

4.° Non voglio omettere d' osservare che un discorso letto con qualche attenzione alla sera pria d' andare a dormire, con maggiore facilità alla mattina s' impara, che quando non si fa uso di questa precauzione. Egli pare che le idee di quel discorso continuando o riproducendosi durante il sonno, trovino campo d' estendersi e rassodarsi nell' animo non distratto dal rumore delle sensazioni giornaliere.

§ 6. *Associazioni artificiali.*

Per *memoria artificiale* quel metodo s' intende pel quale nello spirito cose difficili da ricordarsi s' associano con altre che si ricordano più facilmente, e ciò collo scopo di richiamare le prime col soccorso delle seconde. Ho udito parlare, dice Stewart, d' una donna del volgo, la quale, per rammentarsi i sermoni cui assisteva, associava ciascuna parte ad un lato della volta della chiesa. Risultava da questo metodo, che quando ella rivolgeva lo sguardo a questa volta, ovvero idealmente ne rammentava il compartimento, rammentava pure l' ordine che dal predicatore erasi seguito nel suo discorso.

(1) La facilità a ritenere un fatto o un' idea nuova dipende dal numero delle relazioni che questo fatto o questa idea uniscono agli oggetti delle nostre cognizioni precedenti. Si vede dunque che, ben lungi dall' aggravare la memoria, ciascun acquisto in questo genere più profondamente imprime nello spirito le cose che sapevamo diggià o che hanno con esse qualche rapporto.

, Grey nella sua opera intitolata *Memoria tecnica* hà rinchiuse molte cognizioni storiche cronologiche e geografiche in più serie di versi che lo studente deve imparare a memória, come uno scolare le regole della grammatica. Questi versi non sono che un accozzamento di nomi proprj disposti in modo da produrre una specie d'armonia metrica a dir vero poco perfetta e poco lusinghiera per l'orecchio.

Il costante inconveniente di questi e simili artifizj si è di abituare lo spirito ad associazioni accidentali ed arbitrarie, invece di addestrarlo alle associazioni naturali e conformi ai mutui rapporti delle idee.

SEZIONE SECONDA

ATTENZIONE.

CAPO PRIMO

INDOLE DELL' ATTENZIONE E SUOI RAMI.

Allorchè dico ad un ragazzo: *eccovi un mazzetto di ciriegie e di marasche; saranno tutte vostre se sapete dirmi quante sono le une e le altre*; il ragazzo dirige il suo sguardo sopra il mazzetto, separa le ciriegie dalle marasche, e facendole passare ad una ad una, le conta co' suoi piccoli diti, e non bada nè al cane che gli scherza intorno, nè al pappagallo che lo chiama, nè alla carrozzetta che strascinava per casa ecc. Eccovi l'*attenzione*; ella è lo stato dell' uomo che volendo superare una difficoltà, riunisce le forze dello spirito contro di essa. In questo stato la sensazione degli oggetti circostanti s' affievolisce in modo da potersi dir nulla, e resta unica la sensazione dell' oggetto che fa lo scopo del nostro pensiere.

Tanto eran gli occhi miei fissi ed attenti
A disbramarsi la decenne sete,
Che gli altri sensi m' eran tutti spenti.

L'attenzione applicata alle cose esteriori si chiama *osservazione*, applicata alle cose che succedono nel nostro animo, si dice *riflessione*.

Dalla sopra esposta definizione non intendo di conchiudere che sia impossibile con ostinata abitudine d'estendere l'attenzione a due o più oggetti simultaneamente. Ma l'esperienza dimostra che quando si attende a molte cose insieme, l'imagine di ciascuna resta confusa,

Pluribus intentus minor est ad singula sensus;

che l'attenzione decresce in ragione delle sensazioni attuali o delle idee associate; che ordinariamente molte idee non si presentano in modo distinto allo spirito se non dopo ch'egli le ha considerate separatamente ad una ad una.

Ora, quando un corpo trovasi, a così dire, nella sfera de' nostri sensi, tutte le sue qualità corrono simultanee al nostro spirito e vi stanno; conviene dunque scomporre, *analizzare* questo quadro, cioè osservare successivamente le sue parti alla stessa maniera che un generale osserva ciascun soldato nelle riviste. Con questa precauzione quelle piccole differenze che sogliono perdersi in mezzo alle somiglianze (pag. 22. 23), ingrossate, a così dire, e schiarite dall'attenzione, si presentano ai sensi ed allo spirito con maggiore vivezza e distinzione. Vi si offre, a modo d'esempio, una moneta che ha tutta l'apparenza d'un luigi d'oro; voi l'accettate senza farvi attenzione, e la credete realmente un luigi. Il mercante al contrario, pria d'accettarla, ne esamina il colore, lo stemma, le parole, il contorno, il volume. La mette a fianco d'un luigi vero per scoprirne vie meglio la differenza, la getta sul banco per sentirne il suono, la pone sul bilancino per conoscerne il peso ecc.; e dopo queste parziali osservazioni egli conchiude che la moneta è falsa, e la rigetta(1).

(1) Non dimenticate che il *suono* non è di per sè un indizio sicuro per scoprire la falsità d'una moneta; giacchè una semplice sfogliatura può falsare il suono anche delle monete buone.

Le monete false, se dotate del peso legale, sono sempre più voluminose che le vere.

Le monete false d'argento riescono al tatto più dolci che le vere, essendo un miscuglio di stagno o di piombo.

Altro esempio. Un rivenditore chiedendovi venti lire per un braccio di panno nostrano ordinario, v' assicura che senza suo danno non può darvelo a meno, e tenta di persuadervi dicendo che la lana, le mercedi, gli affitti sono cresciuti di prezzo a dismisura. Assordato da tante ciance, non abituato ad analizzare gli elementi, da cui il costo d' un braccio di panno risulta, voi non sapete cosa rispondere. All' opposto un uomo esperto osserva che il costo del panno debb' essere uguale al costo della lana ossia della *materia prima*; più quello della manifattura ossia dalle *modificazioni* subìte nel passaggio dallo stato di lana allo stato di panno; e che a questo fa duopo aggiungere un conveniente guadagno pel rivenditore ed un compenso per le spese di bottega e magazzino; giacchè egli, per risparmiare al pubblico la pena d' andare qua e là per le varie fabbriche talora distanti, talora non provvedute d' ogni specie di panni; vi ha unite le varie specie suddette, affine di soddisfare al gusto ed alle facoltà di ciascuno e vi perde il suo tempo a riquisizione de' compratori. L' uomo esperto, dopo d' avere osservato il panno, come il mercante la moneta, calcola così:

Costo d' un braccio di panno ordinario.

Materia ossia	Lana (compenso dovuto al proprietario della)	lire 3	cent. —
Manifattura o mercede al	Filatore	» 2	» —
	Orditore	» 1	» —
	Tessitore	» 3	» —
	Cimatore	» 2	» —
	Gualchierajo	» 1	» —
	Tintore	» 2	» —
	Soppressatore	» 1	» —
Guadagno del	Mercante in grosso . .	» —	» 50
	Rivenditore al minuto .	» —	» 50
		Lire 16	cent. —

Egli è dunque cosa evidente che la dimanda di lire 20 era esagerata. (I numeri esposti di sopra sono presi quasi

arbitrariamente, per modo d'esempio, ed a solo fine di analizzare gli elementi da cui il costo del panno risulta).

Secondo effetto dell'attenzione si è il mostrare i rapporti tra gli oggetti osservati e i circostanti, cioè la loro coesistenza, successione, numero, intensità, azione di questi su quelli, vantaggi risultanti dall'avvicinamento degli uni, danni dalla disgiunzione degli altri ecc. Al pari d'un fabbricatore voi vedete, a cagione d'esempio, un piccolo nastro sulla cuffia delle donne; ma questa cognizione non fertilizzata dall'attenzione, rimane sterile nel vostro capo. All'opposto il fabbricatore moltiplica la braeciatura di questo nastro pel numero delle donne e pel consumo annuo che ne fa ciascuna, e vede comparire una massa di nastri consumati annualmente grandiosa al segno di prometiere lucro a chi ne erigesse una fabbrica. Dite lo stesso dell'economo, la cui attenzione concentrandosi sopra un piccolo pezzo di panno risparmiato nell'abito militare, e moltiplicandolo pel numero de'soldati, gli fa conoscere la ragguardevole somma di cui resta alleggerito il pubblico tesoro annualmente. Franklin facendo attenzione alla polve che per l'addietro imbianchiva le teste de' Parigini ogni giorno, ed ai tanti parrucchieri in ciò occupati, diceva che la Francia co' parrucchieri poteva formare un' armata, e colla polve mantenerla. Dai quali esempi conchiuderemo che *gli oggetti in apparenza più piccoli, e che isolatamente considerati non sembrano degni d'attenzione, divengono ragguardevolissimi e interessanti se alla loro moltiplicità, durata e riproduzione si riflette*, come ne' consumi de' pubblici stabilimenti e delle numerose famiglie e popolazioni suole succedere.

Gli effetti dell'attenzione concentrata si mostrano ad evidenza nelle arti, in cui quanto più i diversi lavori sono divisi sopra più artisti, o sia quanto è più piccolo il numero delle operazioni confidate a ciascuno, tanto è maggiore in parità di circostanze la celerità e la perfezione con cui vengono eseguiti. A prova di questa proposizione Smith adduce, per esempio, la fabbrica delle spille, in cui un operajo fa passare l'ottone alla trafila, un altro

lo taglia, un terzo ne aguzza la punta, più lungi ne è formata la testa .... di modo che quaranta operaj differenti concorrono a formare una spilla. Egli è evidente che l'attenzione dell'artista riunita sopra un solo oggetto, ripetendo sempre la stessa operazione, deve eseguirla facilmente, talora scoprirne i difetti, talora i mezzi per perfezionarla. Quindi, allorchè vedete in un piccolo villaggio lo stesso uomo a farla da barbiere, chirurgo, medico, speziale, potete conchiudere che queste professioni sono pessimamente esercitate; al contrario i chirurghi, gli oculisti, i dentisti, le ostetrici che ritrovate nelle capitali, debbono esservi argomento che la chirurgia divisa in quattro rami, esercitata da quattro persone differenti, non dista gran fatto dalla perfezione. A norma di queste idee si deve conchiudere che più sarà grande il numero delle scuole che dovranno i giovani frequentare ne' ginnasj, ne' licei, nelle università giornalmente, meno perfetto e più lento sarà il prodotto di queste fabbriche scientifiche.

Un sarto che ha disfatto un abito, un meccanico che ha scomposto una macchina per considerarne i pezzi ad uno ad uno, è costretto, per formarsi una giusta idea del tutto, di riunirne le parti, contemplarne l'azione reciproca e il risultato totale. Dopo che avrete esaminato separatamente la poppa, la prora, i fianchi, gli alberi, le corde, le vele ... d'un bastimento, non giungerete a conoscere la loro mutua azione e l'effetto che ne emerge; conviene che tutti questi oggetti uniti insieme vi si presentino simultaneamente ed agiscano sotto il vostro sguardo. Si scompongono quindi gli oggetti composti, e se ne osservano separatamente le parti per facilitare l'intelligenza del tutto. In qual modo potrebbe un meccanico formare una macchina per qualche mestiere, se non avesse presenti alla mente le operazioni tutte necessarie al compimento d'una manifattura? Il perchè Reynolds loda la pratica del pittore Gainsborough, imitata da altri, la quale consiste nel fare tutte le parti d'un quadro nello stesso tempo, secondo il metodo con cui la natura crea le sue opere; condanna al contrario il metodo di Pompeo Battoni, il

quale terminava i suoi quadri di storia parte a parte; e ne' suoi ritratti egli aveva il costume di finir totalmente un pezzo del volto pria di cominciarne un altro; perciò il carattere della fisonomia non era giammai esattamente dipinto, e il tutto non armonizzava colle parti.

L' attenzione è suscettibile di diversi gradi sì nell'*estensione* che nell' *intensità*, per effetto principalmente dell' abitudine.

Estensione. Dallo scemo che giunto al mezzo del più corto periodo ne dimentica il principio e non ne vede la fine, sino a Cesare che dettava a quattro segretarj nel tempo stesso, od al giocatore di scacchi che regolava simultaneamente tre giuochi, vi sono diversi gradi nella forza estensiva dell' attenzione.

Intensità. L' intensità dell' attenzione, o sia lo sforzo per mantenere sovrana un' idea e serve le altre, dipende

1.° *Dall' abitudine d' essere occupati*. In tutte le armate il corpo forse più bravo si è quello degli artiglieri, perchè gli uomini vi sono più energicamente occupati. Poche sono le relazioni di battaglie, nelle quali di questo corpo non facciasi distinto elogio. Il maresciallo di Noailles trovandosi alla trincea di Girona, una palla di cannone andò a colpire la cannoniera d' una batteria presso la quale egli trovavasi. L' ufficiale d' artiglieria, che appuntava un cannone in questa batteria, non diede il minimo segno di commozione; il maresciallo gliene esternò soddisfacimento e lode. Io ho poco merito in questo affare, rispose l' artigliere; io non m' occupo delle palle che vengono, ma di quelle che vanno.

2.° *Dalla forza del motivo per cui si presta attenzione*. Si può qui riferire il noto detto di Carlo XII re di Svezia al suo segretario: allo scoppio d' una bomba e al crollo della casa che minacciava rovina, cade di mano la penna al segretario. — Che cosa c' è dunque? gli disse il re con volto tranquillo — Eh! sire, la bomba! — Ebbene, cosa ha di comune la bomba colla lettera che vi detto? Continuate.

3.° *Dalla forza di qualunque altra passione*. Si doveva

fare ad un buon religioso il taglio della pietra; e siccome prevedevasi che l'operazione riuscirebbe lunga, difficile e dolorosa, perciò venne pregato a permettere che fosse reso immobile, e, secondo l'uso, per le gambe ritenuto e per le braccia. Egli non volle in nissun modo acconsentire, adducendo per motivo la sua estrema sensibilità; *ma datemi*, diss' egli, *il mio crocifisso, e vi guarentisco che con questo soccorso in mano resterò immobile.* Infatti premendo egli contro il suo petto la santa imagine del suo Salvatore, cadde in una vera estasi sì tranquilla e sì dolce, che sembrò non sentire alcun dolore; e quando venne avvertito che l'operazione era felicemente terminata, non lasciò scorgere sul suo volto che i più evidenti segni di confidenza e d'adorazione, di riconoscenza e d'amore.

Dal quale fatto si può dedurre che l'*intensità dell'attenzione non solo è proporzionata all'intensità del motivo che la richiede, ma può essere accresciuta da altra affezione qualunque esteriore ad esso.*

CAPO II.

DIFETTI DELL' ATTENZIONE.

Gli scopi dell'attenzione essendo

1.° Di considerare isolatamente ciascuna parte d'un oggetto, per formarsi un'idea distinta delle sue qualità;

2.° Di considerare insieme tutte le qualità, per conoscere la loro reciproca azione e il composto risultante;

Tanti saranno i difetti dell'attenzione quanti gli atti che da questi due scopi ci allontanano; dunque

1.° *Difetto: considerare le cose dal solo lato più brillante ed omettere gli altri.* Visitando un appartamento voi restate abbagliato da una vaga prospettiva, da un bel giardino, dalla grandezza delle scale, dai soffitti dorati, dalle pitture delle stanze ecc., e non stendete l'attenzione ai cammini che fan fumo, ai fusti che sono logori, al pavimento che è umido, alla disposizione delle stanze che è incomoda, alla posizione de' pozzi bianchi e neri troppo

vicini ecc. Noi imitiamo spesso gli Ateniesi che occupati della bellissima coda tagliata da Alcibiade al suo cane, non scendevano ad esaminare la condotta del padrone. Profittano di questa disposizione i mercanti, e mettendovi sott' occhio il lato più bello d' una merce, non vi permettono di pensare nè alla debolezza del tessuto, nè alla fragilità de' colori, nè alla spesa susseguente pel compiuto assortimento; e nel tempo stesso vi fanno suonare all' orecchio i nomi di *moda parigina*, di *manifattura inglese*, delle *primarie dame* che ne fecero compra ecc. (1).

Per non soggiacere ai danni dell' accennato difetto è savio consiglio lo schierarsi avanti alla mente le qualità di cui debb' essere adorno l' oggetto bramato, onde scoprire meglio le magagne dell' oggetto proposto; quindi, a foggia d' esempio, pria di comprare un mobile richiamerete al pensiero la seguente tabella.

QUALITA' D UN MOBILE PERFETTO	QUALITA' DEL MOBILE PROPOSTO
Solidità	. . . .
Leggerezza	. . . .
Minimo volume	. . . .
Forma elegante	. . . .
Color resistente	. . . .
Facilità al pulimento	. . . .
Facilità alle riparazioni	. . . .
Comodità nel maneggio	. . . .
Capacità a più usi	. . . .
Analogia col restante de' mobili	. . . .
Minimo prezzo	. . . .

Consultate anche le tabelle delle pag. 3 e 4; applicate lo stesso metodo a qualunque altro oggetto, e ne rileverete vie meglio i vantaggi.

(1) Ad Alessandro Magno, volendo edificare una città per sua gloria, venne Dimocrate architetto, e gli mostrò com' ei la poteva fare sopra il monte Atho, il qual luogo, oltre all' esser forte, potrebbe ridursi in modo che a quella città si darebbe forma umana, il che sarebbe cosa maravigliosa e rara; e degna della sua grandezza; e domandandolo Alessandro di che quegli abitatori viverebbero, rispose *non ci aver pensato*; del che quello si rise, e lasciato star quel monte, edificò Alessandria, dove gli abitatori avessero a star meglio per la grassezza del paese e per la comodità del mare e del Nilo.

2.° *Difetto: Considerare le cose dal solo lato relativo al nostro interesse.* I monaci che compilarono le scarnate cronache del medio evo, non fecero parola di quei re che non furono larghi di doni ai loro monasteri, e scrissero la vita di ciascuno in due parole: *nihil fecit.* Ne'cambiamenti di governo ognuno fissa l'attenzione sull'aumento o decremento della sua felicità individuale, e la somma dei vantaggi che ne spera e de' danni che ne teme, determina la qualità de' suoi giudizj: al più penserà alla sorte buona o trista che può toccare a qualche individuo entro il ristretto circolo de' suoi parenti od amici: la somma de' danni e de' vantaggi che ridonderanno al pubblico, non forma oggetto della sua attenzione.

3.° *Difetto: Considerare le cose dal solo lato relativo alle nostre abitudini od ai gusti predominanti.* Un chiericuccio, visitando S. Pietro in Roma, non ammirò che la copia e l'ordine delle lampade che accese pendevano dalle volte. In un nuovo pezzo di poesia sparso delle più sublimi bellezze un pedante osserverà che la tale parola non è passata per l'ultimo buratto della crusca. Un avvocato celebre nulla vedeva d'interessante nel romanzo di Cleopatra fuorchè la nullità del matrimonio tra Elisa ed Artabano. Buffon, al dire di Condorcet, non fermò il pensiero nel suo viaggio in Italia sui capolavori degli artisti antichi e moderni, nè sui monumenti che attestano il potere d'un popolo re; egli vide solo la natura ridente, maestosa, e nel tempo stesso terribile, offerente asili voluttuosi e pacifici ritiri tra torrenti di lave e rovine di volcani; prodiga di ricchezze a campagne ch'ella minaccia di seppellire sotto a monti di cenere o fiumi infiammati; dimostrante ad ogni passo i vestigj e le prove delle antiche rivoluzioni del globo; tutti gli altri oggetti scomparvero agli occhi del naturalista.

L'attenzione soggiace all'influsso del nostro carattere; l'uomo melanconico non vede che prospettive di mali; l'uomo satirico considera esclusivamente i vizj e le buffonerie della società; l'uomo buono s'occupa solo di virtù, e le imagina ove non sono; l'uomo vano non lascia

sfuggire inosservata la menoma mancanza di rispetto ecc. L' *età* stessa dirige le mosse della nostra attenzione.

> Abner, oh! quanto in rimirar le umane
> Cose diverso ha giovinezza il guardo
> Dalla canuta età!
>
> Alfieri nel *Saullo*.

4.° *Difetto: Perdersi in piccoli e minuti dettagli non conservando forza d'attenzione bastante per salire al principio da cui dipendono.* Vi sono degli osservatori che possono paragonarsi alle gazze, le quali vanno rammassando tutto ciò che trovano, e rubano de' pezzi d'argento senza conoscerne il valore. Un mediconzolo privo di giudizio osserverà cento fatti nel suo ammalato, senza saper distinguere gli importanti dagli inconcludenti, senza conoscere i rapporti che gli uniscono, senza riuscire a classificarli, senza sospettare la causa da cui procedono, quindi senza poter scegliere il rimedio di cui il suo ammalato abbisogna.

D'inutili dettagli riboccano spesso le descrizioni dei paesi, le relazioni di affari, i racconti delle avventure giornaliere; e i dettagli sono inutili quando nè sono necessarj ad intendere l'argomento, nè gli aggiungono nuovo grado di luce. L'*oscurità* de' soggetti, la loro *importanza*, la loro *novità* devono essere norma alla scelta delle particolarità che in una descrizione si debbono sviluppare. Sarebbe cosa quasi inutile il descrivere un oggetto generalmente conosciuto: quegli che volesse scrupolosamente svolgere tutti gli eventi della vita d'un cavallo, non otterrebbe compenso alla sua fatica Ma s'egli avesse scoperto qualche essere nuovo, come per es. i polipi, o spiegato qualche fenomeno curioso, a grazia d'esempio la calcinazione de' metalli, allora non potrebbe essere avaro di particolarità, senza nuocere essenzialmente alla scienza e agli scienziati. Di questa esattezza ne porge esempio Ipocrate nella descrizione delle epidemie; giacchè le sue osservazioni si estendono al sesso, all'età, al temperamento; egli vi rimarca l'influsso delle professioni, degli alimenti, de' costumi, dell'aria, e pinge pur anco il colore degli occhi, de' capelli e della pelle.

La vita di Franklin ci prova ch' egli era molto destro nel dirigere la sua attenzione sopra le cose interessanti, e nel guardarsi dal caricare la memoria di inutili. Ovunque egli si ritrovasse, in un battello, in una miniera, in una stamperia, nella solitudine, nel mondo, egli osservava sempre colla stessa attività e intelligenza. Tutte le volte che un fatto qualunque lo fermava, egli non era tranquillo, finchè dall'effetto non fosse salito alla causa. In questo modo adoperando, dopo d' avere fatta un' osservazione qualunque, egli aveva motivo di farne di nuove, per iscorgere se i fatti confermavano i suoi sospetti o li distruggevano. Le sue osservazioni mirando sempre a qualche scopo determinato, si trovavano disposte, al momento in cui le faceva, nel modo più analogico, cioè più atto, sì per conservarle nella memoria, che per iscoprirne le relazioni. Egli aveva due pietre di paragone al pari comode e sicure per giudicar del valore delle sue osservazioni; egli esaminava se a qualche ramo d' industria potevano applicarsi, o alla soluzione di qualche problema scientifico.

5.° *Difetto: Trascurare i necessarj dettagli, osservando solo le grandi differenze e le grandi analogie;* quindi talvolta nel progetto d'una macchina non si ha riguardo alla frizione delle parti, nel taglio d'un fiume, alla diversa qualità de' fondi, nel successo d'una verità, agli ostacoli che frammette l' ignoranza, nella condotta degli uomini, ai momenti di noja, d'indigestione, di vanità, d'umore ecc., per cui le decisioni delle stesse persone saggie e prudenti a tante anomalie soggiacciono. Non di rado nel fissare la spesa che può costare la fabbrica d' una casa, si trascurò di esaminare la distanza da cui conveniva condurre i materiali, lo stato delle strade per cui faceva duopo trasportarli, la natura del suolo su cui si voleva edificare, il valore delle mercedi, la stagione de' lavori, lo stato dell' atmosfera ecc., cose tutte che fanno variare la quantità della spesa.

CAPO III.

OSTACOLI ALL' ATTENZIONE.

Diminuiscono la forza dell' attenzione, o ne rendono difficile l' impiego i seguenti ostacoli:

1.° Situazione incomoda ne' membri o ne' sensi.

2.° Situazione contraria o alquanto diversa dall'abituale (1).

3.° Sensazioni straordinarie, luce eccessiva, suoni improvvisi, movimenti non comuni ecc.

4.° Lavoro difficile, cosicchè richiedendosi soverchia attenzione, resta annullata la voglia di prestarla. Questa difficoltà nasce talvolta dall' indole stessa dell' argomento, per lo più dal modo d' insegnarlo.

5.° Vita frivola e disoccupata, unita a mancanza di eccitativi che inducano a studiare.

6.° Inquietudini, cure, disordine ne' proprj affari.

7.° Sentimento qualunque o passione predominante momentaneamente nell' animo.

8.° Mobilità d' immaginazione; egli è questo il motivo per cui i giovani che escono dalle scuole di rettorica, trovano somma difficoltà nello studio delle matematiche.

---

(1) L' abitudine contratta fino dall' infanzia di studiare isolati in un gabinetto e soli, impedisce di scrivere una lettera ragionevole all' altrui presenza.

« Io sono costretto a confessare, dice uno scrittore spiritoso, « che la mia disposizione a lasciarmi distrarre da tutto ciò che mi « circonda, è tale, che i primi giorni ch' io abito un nuovo appar- « tamento, vi eseguisco quel travaglio cui sono abituatissimo, con « lentezza e fatica infinitamente maggiore. Sembra che la metà delle « mie idee e della mia memoria s' attacchi ai luoghi che mi sono « famigliari e in cui ho pensato e meditato per un tempo più o « meno lungo, e che quindi raggirando i miei sguardi intorno di « me, io le ritrovi più presto e più agevolmente che nel fondo del « mio cervello ».

La vera causa dell' accennato fenomeno si è che gli oggetti nuovi dissipano una parte dell' attenzione di cui siamo suscettibili, per es., un terzo; quindi non restano che due terzi per lo studio. Finchè la sensazione nuova non è stata collisa dall' abitudine, l' attenzione rimane decimata, quindi lo stesso travaglio intellettuale richiede maggior tempo e riesce più faticoso.

9.° Stupidezza abituale renduta insuperabile dall'età.
10.° Impazienza nemica di lungo travaglio (1).
11.° Presunzione di sapere.
12.° Avidità giovanile di leggere qualunque libro, d'imparare qualunque scienza, di scorrere sopra tutti gli oggetti, di volare, in una parola, invece di procedere cautamente, collo scandaglio alla mano, per cui diceva Bacone, che fa duopo non ale aggiungere ma pesi all'intelletto umano. Questa avidità, naturale in parte all'uomo, viene accresciuta da que'metodi d'educazione che gli studj frivoli e brillanti ai solidi e succosi preferendo, ci costringono a passare lievemente sopra tutti i rami delle cognizioni umane senza coltivarne e approfondirne alcuno. Se la presunzione non fosse ai giovani così educati ritegno a svelarci lo stato del loro spirito, forse risponderebbero come que' selvaggi detti Exquimaux, che, condotti a Londra dal maggior Cartwright, tratti in lunghi giri per quell'immensa città, interrogati dallo stesso, dopo qualche silenzio, uno di essi rispose: *troppo fumo*, *troppo rumore*, *troppe cose*, *troppa gente*.

CAPO IV.

MEZZI PER SORREGGERE L' ATTENZIONE.

Pria di svolgere i mezzi che tendono a prevenire le sviste, la disattenzione, le irriflessioni, non sarà inutile di accennare alla sfuggita i numerosi e gravi danni che

(1) La maggior parte degli uomini sono capaci di sforzo momentaneo, non di sforzo continuato, benchè in grado minore. Se non possono riuscire in un istante, abbandonano l'impresa, e per iscusare la loro impazienza, dichiarano impossibile il successo: questo giudizio si è le mille volte falso. Dopo che i compagni di Sertorio ebbero esauste le loro forze per istrappare la coda ad un cavallo vigoroso, egli ne fece svellere i crini ad uno ad uno da un uomo debole e dilicato, il quale con tenui ma replicati atti riuscì in quell'impresa, contro cui uomini più di lui robusti avevano fatto prova delle loro forze inutilmente con un solo atto gagliardissimo.

per loro cagione sogliono giornalmente accadere. Un notajo che omette una piccola formalita voluta dalle leggi, rende invalido un testamento e vi fa perdere un' credità. Piccola scintilla di fuoco abbandonata tra materie combustibili vi abbrucia la casa ed espone a pericolo il vicinato. Le ruote del cocchio non esaminate pria che vi poneste in viaggio, rompendosi in una strada distante dalle abitazioni, vi spezzano un braccio od una gamba senza che possiate ottenere pronto soccorso. La frode che non vedeste nascosta in un contratto, vi tira addosso una serie di liti per molti anni, senza che riusciate a liberarvene. Non badate ai segni d'una falsa cedola di banco, e in un momento potete perdere 5000 fr. accettandola. Abbagliato dalla bella fisonomia d'una giovine, non riflettete al di lei morale carattere, e invece di una moglie vi tirate in casa una Messalina o una Megera finchè vivete ecc.

Ecco ora i mezzi che nello studio delle scienze, nell'esercizio delle arti, nella pratica degli affari possono sorreggere l'attenzione, sì quando su d'una parte o qualità d'un oggetto concentrasi per investirla colle sue forze riunite, sì quando estendesi sopra tutte le parti, per iscorgerne l'unione, i rapporti, i risultati.

1.° Voi abbassate gli occhi allorchè volete trarvi in mente qualche cosa, o li tenete immobili quando v'occupa qualche pensiero interessante; talora il vostro indice si reca dinanzi alle labbra chiuse, quasi temesse non il cicaleccio d'altre idee di niun valore si inframmettesse a scomporre le fila che lo spirito sta tessendo con quelle di maggiore importanza; talora fate delle mani velo agli occhi, ed ascondete anche tutta la faccia. Le quali cose vi dimostrano che l'interno lavorío della mente tanto più spacciatamente procede, quanto meno havvi frastuono esterno. *La lontananza adunque degli oggetti distraenti si è il primo mezzo per sorreggere l'attenzione;* quindi, per es., il geometra non va sul mercato a sciorre un problema di geometria.

Sotto questo articolo debb'essere accennato l'ingegnoso espediente usato da Felice Fontana per ispiegare le pre-

parazioni anatomiche e le figure che le rappresentano. Invece di spargere sulle varie parti di queste figure le lettere alfabetiche direttrici del lettore, come facevasi per l'addietro, il che aumentava il travaglio dell' incisione, *rendeva la figura complicatissima, e stancando la vista diminuiva l' attenzione*, questo Fisico inchiude la figura o il disegno in un' ellisse, intorno alla quale è impressa la serie de' numeri naturali 1, 2, 3, 4...; e da ciascuno di questi numeri egli fa partire delle linee di punti che vanno a finire in quella parte che l' anatomista vuol accennare al lettore.

2.° Mentre Herschel sta osservando il cielo col suo telescopio, sua sorella registra le apparenze certe o dubbiose che si presentano a questo osservatore, fa annotazione de' suoi sospetti, marca l' istante de' fenomeni ch' egli vede ecc. Il capolavoro d' Huber sulle api è frutto della logica rigorosa del suo autore, il quale era cieco, unita alla vista della sua sposa e d' un servo fedele che con trasporto coltivarono la storia naturale per compiacere al loro padrone. Questi fatti confermano quanto è stato detto alla pag. 104, 105 sui *vantaggi dei lavori divisi*. Quindi nella descrizione d' un regno si otterrà maggior numero di fatti, maggiore esattezza, in minore tempo, quando gli oggetti da descrivere vengano tra le persone più versate in ciascheduna ripartiti.

3.° Il poeta s' interna talora ne' boschi per andare a caccia di idee poetiche: il melanconico Young, assiso sui sepolcri, stava meditando le sue *Notti* famose: all' aspetto del mare in burrasca Vernet raccoglieva i tratti per dipingere un naufragio. Le ricche campagne, le ridenti prospettive, gli armenti sparsi, l' unione bizzarra delle nubi ecc. risvegliano l' estro del pittore de' paesetti ecc. In generale *la presenza degli oggetti analoghi a quello di cui ci occupiamo, può facilitare il lavorío dell' attenzione.*

4.° Siccome, atteso la mobilità della nostra immaginazione, le idee, simili alle ombre, spariscono allorchè ne abbiamo più bisogno, perciò sarà utile all' astronomo la presenza d' un globo, al geometra delle figure, all' archi-

tetto dei disegni, al meccanico dei modelli in legno od in cartone, al chimico delle terre, dei sali, dei metalli ecc. In qual modo uno scultore che da un pezzo informe di marmo deve far uscire un Apollo, una Venere, un Giove, condur potrebbe sì sicuramente la mano e lo scalpello, se non avesse sott' occhio il modello che debbe imitare?

Getri, persuaso che le idee del musico dall' idea dell' unità debbano essere dirette, collocava una palla sul suo tavolo o gravicembalo, *ed allorchè le mie idee*, soggiunge egli, *si complicavano e m' allontanavano dal mio oggetto principale, tenendo io gli occhi sulla palla diceva a me stesso: la mia opera non sarà mai rotonda come questa palla. Ciò ch' io dico, non è per avventura che una fanciullaggine; ciò non ostante egli è cosa utile il colpire i sensi con un oggetto analogo a quello che occupa la nostra mente.* — *Val meglio,* dice Reynolds, *che il pittore lavorando abbia sott' occhio un modello che gli serva di punto di partenza, di quello che nissuno oggetto certo e fisso determini le sue idee. Così adoperando egli vede almeno qualche cosa da cui può incominciare, qualche cosa ch' ei può correggere*, di modo che anco volendo supporre che il suo modello non gli somministri alcuna idea, non gli riuscirà interamente inutile.

5.° Nelle riflessioni che Waltelet pubblicò sulla pittura, alla testa di ciascun articolo collocò il ritratto del pittore più celebre nel genere di pittura su cui versa l' articolo, di modo che non l' autore ma il pittore stesso si è quello che parla ed insegna; non si legge un libro, ma alle lezioni si assiste de' grandi artisti, e si impara alla loro scuola. Il ritratto d' un grand' uomo infondendo nell' animo certo rispetto, allontana in qualche modo le idee frivole che vengono a distrarre l' attenzione. Volle Solone, legislator d' Atene, che la legge, pria d' essere accettata, venisse esposta al pubblico dinanzi alle statue degli eroi; e Pericle, pria di comparire alla tribuna, imprimevasi ben bene nell' animo, ch' egli andava a parlare a uomini liberi, a Greci, ad Ateniesi.

6° Non è sempre possibile di avere alla mano modelli che prestino una specie di realtà alle nostre idee; è però sempre possibile di scriverle. Siccome le carte topografiche vi pingono in miniatura gli oggetti sparsi sopra larga estensione locale, così le parole scritte vi pongono in qualche modo sott' occhio le idee su di cui meditate; esse divengono, quasi direi, altrettanti limiti che impediscono alla vostra attenzione di smarrirsi, ovvero testimonj che del disordine de' vostri pensieri vi avvertono. Scrivendo, cominciamo a considerare le idee ad una ad una, e renderle successive, mentre simultanee s' affollano intorno all' animo; uniamo sullo stesso oggetto molti pensieri separati, e talora ne veggiamo sorgere un tutto regolare. L' immagine delle classificazioni stabilite, delle divisioni e suddivisioni fatte, ci serve a riconoscere i vuoti che restano, ci facilita i paragoni, ci mostra i risultati, il superfluo ci addita e l' estraneo. V' accorgete allora che tale pensiero esposto prima debb' essere collocato dopo; e che tal altro deve precedere mentre ora resta indietro. Siccome un pittore, dopo d' avere concepito nella mente un disegno, ne stende sulla carta le prime linee per vedere qual effetto producono sull' occhio, se le parti riescono simmetriche, se i colori maritansi a dovere ecc., così chi scrive le proprie idee, più agevolmente l' unione o il disordine ne ravvisa, la perfezione o i difetti ecc. Scrivendo però le proprie idee, fa duopo usare la massima simplicità, e pingerle per così dire nella loro nudezza.

A maggiore schiarimento di quanto si è detto, proponiamoci questo problema: tre persone hanno dei beni; i beni della prima e della seconda fanno lire 240; quelli della prima e della terza 280; quelli della seconda e della terza 320; si cerca la porzione di ciascuna. Egli non sarebbe cosa difficile lo sciogliere questo problema senza scriverlo; scrivendolo però, e scrivendolo colla massima simplicità, la soluzione diviene facilissima. Chiamo dunque la prima persona A, la seconda B, la terza C, quindi scrivo

1.° A e B hanno lire 240
2.° A e C . . » 280
3.° B e C . . » 320

Ora bastano gli occhi per accorgersi che *A* si trova nella prima e seconda colonna; *B* nella prima e terza; *C* nella seconda e terza. Dunque se unisco insieme le tre colonne, cioè se unisco le lire 240, 280, 320, avrò la somma 840, la quale sarà il doppio dei beni delle tre suddette persone; dunque la meta di 840, cioè 420, mi darà la somma precisa dei beni suddetti. Ora io so che *A* e *B* sono uguali a 240; dunque sottraendo 240 da 420, mi resterà *C*, cioè 180. So parimenti che *A* e *C* sono uguali a 280; dunque sottraendo 180, cioè *C* da 280, mi resterà 100, cioè la porzione di *A*. Finalmente essendo *B* più *C* uguali a 320, sottraendo *C*, cioè 180 da 320, mi resterà 140, cioè la porzione di *B*.

7.° La sinfonia che precede le rappresentazioni teatrali eccita nell' animo dello spettatore sensazioni analoghe a quelle che gli prepara il poeta. Per simile ragione consigliava Cassini agli astronomi di pensare, la vigilia d'un' osservazione, agli oggetti che proponevansi di osservare. Si preveggono e si prevengono in questo modo gli ostacoli che potrebbero nascere dai difetti degli strumenti, dalla situazione dell' astro, dallo stato dell' atmosfera, dall' incomodità del luogo. Questo metodo risveglia nella mente molte idee che non sarebbero altrimenti comparse, non lascia campo alla sorpresa che assorbendo parte dell'attenzione ne priva l' oggetto osservato. In altro modo adoperando, si resta troppo occupati dell' oggetto presente, e non si riesce a scuoprirne l' analogia, la contrarietà, la coesistenza ecc. cogli altri; si vede realmente ciò che colpisce i nostri sensi, ma non si va al di là della corteccia, e quindi molte cose sfuggono agli occhi più chiaro-veggenti. Lorenzo de' Medici diceva ad un suo parente divenuto cardinale: *un' altra cosa ancora è sommamente necessaria ad un par vostro, cioè pensar sempre a tutto quello che avrete a fare il giorno seguente, acciò non vi avvenga caso nè improvviso nè immeditato*. Quindi, allorchè si osserva qualche oggetto, si deve avere presente allo spirito lo scopo principale, che osservando si prefisse; allora i nostri sensi non errano all' avventura, ma, a così

dire, tacitamente si portano verso quella parte nella quale sta il nodo; si sceglie così la via più breve, e inutili osservazioni si risparmiano. Ella è questa la ragione per cui conoscendo l' intenzione di chi mi parla, facilmente colgo a volo i suoi pensieri, e le parti utili del suo discorso dalle inutili digressioni separo. Se Pitagora scoprì i principj della musica nell' ineguaglianza de' suoni prodotti da più fabbri che battevano insieme su d' un' incudine; se Archimede ritrovò i principj dell' idrostatica nella rimozione dell' acqua allorchè immergeva il suo corpo nel bagno; se Galileo giunse a riconoscere la teoria de' pendoli nell' oscillazione delle lampade sospese alla volta d'una chiesa; queste scoperte debbonsi attribuire non al caso, come pazzamente pretende Elvezio, ma alle idee antecedentemente meditate e fecondatrici di fatti che sarebbero rimasi sterili in menti non predisposte.

In generale, per dare alla nostra attenzione una direzione convenevole nel corso de' nostri studj, è cosa utile, pria d' impegnarsi in particolari ricerche od in lunghe letture, di rendersi familiari le principali divisioni della scienza cui siamo applicati, le verità che in ciascuna d' esse per importanza primeggiano, le quistioni che non furono per anco sciolte, e la soluzione delle quali sembra promettere vantaggio maggiore. Queste cognizioni dirigono l' attenzione e non le permettono di perdersi tra fatti isolati o sterili, la spingono verso quelli che possono accrescere luce ai principj già ammessi, o sciorre i dubbj che tuttora rimangono.

8.° Uno de' mezzi più sicuri per fecondare il lavorio dell' attenzione e risparmiarne le forze, si è *la regolare distribuzione delle ore giornaliere, cosicchè ciascuna occupazione abbia il suo tempo determinato*, come già si osservò per la memoria, e la più facile sia la prima, la più difficile l' ultima, acciò non succeda scoraggiamento, principalmente quando dell' accennata occupazione non si può dimostrare tutti i vantaggi; che se si tratti d' occupazioni indispensabili e di vantaggi evidenti, sarà meglio incominciare da quella che ci annoja di più o ci piace

meno, acciò l'attenzione la affronti con tutte le sue forze riunite, e prenda vigore dal riflesso che dopo d'avere superata, a così dire, quella salita, ella riposerà in piano ameno quasi a premio della sua fatica.

9.° I ragazzi che imparano a filare nel pubblico filatojo di Monaco, non impiegano la mano che quando il moto del piede è divenuto loro in qualche modo naturale. Con questa gradazione il ragazzo s'abitua al mestiere più facilmente di quello che se volesse usare promiscuamente del piede e della mano. Alla stessa maniera il ragazzo impara ad andare, leggere, scrivere, suonare, cantare... ripetendo cioè molte volte gli atti più semplici, quindi i meno semplici, poscia i composti... non passando ai gradi superiori senza essere ben fermo e destro negli inferiori. In forza di questa abitudine, alcuni mercanti in mezzo al rumor delle botteghe, ai gridi della plebe, al fracasso delle vetture, al cicaleccio che succede intorno di essi, alle dimande e risposte che sono obbligati di fare, eseguiscono con precisione e rapidità de' calcoli di diverso genere, esaminano de' conti, seguono i loro affari, fanno delle annotazioni, come se fossero soli. Egli è dunque dimostrato che facilita il travaglio dell attenzione il passaggio dal noto all'ignoto, dal semplice al composto, dal composto al complicato, dal complicato al complicatissimo, giacche la ripetizione degli atti stessi, rendendo facile ogni operazione, lascia libera l'attenzione per ogni idea che sopraggiunga di nuovo. Quindi se nelle persone superficiali la forza dell'attenzione è quasi nulla, e limitatissima la capacita della mente, la causa si è che invece di passare d'idea in idea gradatamente, vollero volare ed innalzarsi a grandi altezze, quando appena potevano camminare sopra un terreno piano e sgombro di ostacoli.

10.° Certi studj contribuiscono a fortificare l'attenzione, gli uni come i matematici, perchè escludono l'azione irregolare della fantasia, gli altri come i fisici, perchè interessano la curiosita. Le scienze matematiche ci accostumano alla precisione, all'esattezza, alla profondità; in queste scienze si trovano le regole delle arti più

utili, l'agrimensura, l'architettura, l'idraulica, la nautica, il disegno, la meccanica. Perciò Platone vietava l'ingresso nella sua accademia a chi non era aritmetico e geometra. Si è la cognizione di queste scienze che si dovrebbe esigere da que' candidati, che all'esercizio di qualche pubblica professione aspirassero; all'opposto richiedevasi per l'addietro lo studio della letteratura latina e greca, il che equivaleva a preferire il superfluo al necessario, i fiori ai frutti, e pretendere che si presentassero colla cuffia coloro cui si lasciava la libertà d'andare senza camicia e a piedi scalzi.

11.° Siccome lo studio di alcune scienze crea e rinforza l'abitudine dell'attenzione negli uomini, così nelle donne l'esercizio d'alcune arti; tale si è, per es., l'arte del ricamo, che costringe a copiare minuti oggetti, nei quali ciascun filo debb'essere scelto colla più scrupolosa esattezza, ciascun colore assortito dal gusto più dilicato, ciascun pezzo ritrovarsi in armonia con quanto lo precede, lo segue e lo circonda.

12.° Vi sono de' giuochi che costringono lo spirito ad essere presente a sè stesso, castigando la distrazione nel momento stesso che nasce. Il giuoco degli uccelli, dei pesci, dei quadrupedi, nel quale ciascuno è tenuto di rispondere o muoversi ad un segnale convenuto o all'istante in cui viene interpellato, sotto pena speciale in caso di sbaglio, sarebbe ottimo per infondere presenza di spirito ad un ragazzo che ne manca. Il giuoco che consiste a rimettere insieme i pezzi staccati e sparsi d'una carta geografica, può reprimere gli slanci irregolari d'un'immaginazione troppo vivace e insofferente di freno. Le dame e gli scacchi obbligando a calcolare le conseguenze delle minori mosse, estendono la capacità della mente e ne vincolano nel tempo stesso la leggerezza.

13.° Egli pare che Socrate, questo gran maetro dell'arte d'istruire e persuadere, si compiacesse sovente di far cadere i suoi discepoli in errori passeggieri, affine di guarirli della leggerezza e precipitazione con che delle cose sulle prime apparenze giudicavano. — Teodosio il gio-

vine era sì dissipato e disattento che sottoscriveva le lettere e i dispacci senza leggerli. Pulcheria, sua sorella, per correggerlo di questo difetto, gli presentò un giorno uno scritto, nel quale egli rinunciava alla sua sposa. Pulcheria, munita di quest' ordine, invitò l' imperatrice nel suo palazzo, la fece arrestare, e rispose all' imperatore che la ridomandava: *m' appartiene come mia schiava*, mostrandogli nel tempo stesso il di lui ordine. — Non si riesce a far convenire i ragazzi e gli imbecilli de' loro errori, se non traendoli in sì manifesta contraddizione, che non resti loro campo a fuga o scappatojo.

14.° Facilitano l' esercizio dell' altrui attenzione la divisione del discorso, l' esposizione naturale del fatto, la ricerca successiva delle cause, l' uniformità nelle suddivisioni, la concisione nelle frasi, la non eccessiva lunghezza de' periodi, l' uso discreto delle inversioni, le immagini fisiche a fianco delle idee astratte, gli epiloghi alla fine ecc. Nell' areopago non era permesso di perorare al di là del tempo prefisso, nè divergere dall' argomento proposto, nè distrarre l' attenzione de' giudici coi fiori dell' eloquenza. E a vero dire nulla v' ha di più nojoso che le inutili ripetizioni, le frequenti digressioni, lo stile dilungato, cosicchè a doppio sforzo mentale è costretto l' ascoltante cogliere il pensiero e condensarne l' espressione.

15.° La moltiplicità delle illusioni cui soggiacciono i sensi, le frequenti distrazioni dell' attenzione, i lampi fuggiaschi della fantasia, l' impazienza naturale allo spirito umano, l' abitudine di osservare tutto superficialmente o alla sfuggita, i mali grandi che nascono dalle più piccole sviste e inavvertenze, tutto c' inculca qual massima di prudenza di *ripetere* le osservazioni, le esperienze, i calcoli (1). Il passaggio di Venere avanti al sole nel 1761, osservato dai migliori astronomi d' Europa, fu occasione di osser-

(1) Usano i cassieri, dopo avere eseguito un conteggio di più monete, farlo ripetere da un impiegato subalterno, acciò la conformità de' risultati escluda ogni dubbio di errore, o la differenza lo dimostri.

vazioni molto discordi e divergenti. Al comparire dello stesso fenomeno nel 1769 le osservazioni discordarono pochissimo. *Abbiam bisogno di famigliarizzarci coi fenomeni*, dice Bailly; *il primo passaggio servì di sperimento e di preparazione ; gli stessi uomini videro il secondo , e più istrutti della difficoltà, dirigendo meglio l' attenzione , ottennero migliori risultati* (1).

16.° A reprimere la presunzione di sapere, che di tante sviste ed errori è indiretta cagione, oltre i riflessi esposti nell' antecedente paragrafo, dovrebbe influire la considerazione de' ristrettissimi limiti in cui sono rinchiuse le cognizioni di ciascheduno. Infatti entrate in una vasta biblioteca, e all' aspetto di tanti volumi da voi non intesi, sentirete diminuire il vostro orgoglio. Scorrete la storia delle scienze e de' loro seguaci, e v' accorgerete che l' umano intelletto più acquista in estensione, più perde in profondità. Vedrete che gli esempi d' uomini celebri in molte scienze sono rari, ed all' opposto frequenti gli esempi d' uomini che, usciti dai limiti della loro scienza, caddero in errori madornali: l' esempio di Newton, che dopo d' avere scoperto il sistema del mondo, ci diede tanti vaneggiamenti ne' suoi commentarj sull' apocalisse, è divenuto proverbio. Che più! I talenti più analoghi e più vicini hanno dei limiti che li separano; Massillon, che era eccellente ne' sermoni, non riusciva nei panegirici. Egli è quindi prudentissimo consiglio di tarpar le ali alla presunzione e costringerla ad arrestarsi in un solo genere di cognizioni (2). L' oca che vantavasi superiore al cavallo,

(1) *Histoire de l'astronomie moderne*, tom. III.

(2) Con questo consiglio non pretendo d' innalzare delle barriere tra le scienze e negare i numerosi vantaggi di cui è feconda la cognizione de' loro reciproci rapporti. Non ignoro che tutte hanno per centro generale la felicità degli uomini, e che è utile cosa l'essere istrutti de' mezzi di cui ciascuna fa uso. Dopo d' avere scorso un paese in tutte le direzioni, diverrà più chiara e più distinta l' idea che ci siamo formata di esso, se saliti sopra alta torre osserviamo i laghi che gli stanno a fronte, le valli che gli sboccano alle spalle, i colli che lo toccano a destra od a sinistra. — Col suddetto consiglio io intendo di porre de' limiti all' audace presunzione, non alla ragionevole curiosità.

perchè nuotava co' pesci nell' acqua, passeggiava sulla terra co' quadrupedi, volava nell' aria cogli uccelli, ebbe per risposta che faceva ciascuna di queste cose in un modo ridicolo; che all' opposto il cavallo, grazioso nella figura, ben disposto nelle membra, sebbene non si movesse che sopra la terra, fermava l' altrui attenzione per la sua forza e la sua celerità. In una parola, conchiuse il cavallo, io amo meglio trovarmi limitato ad un solo elemento, ed esservi ammirato, di quello che essere oca nell' acqua sulla terra nell' aria.

17.° Benchè siansi imaginati parecchi metodi per allontanare le spine o le difficoltà dagli studj elementari, ciò non ostante non si lusinghi l' indolenza di potere far acquisto di cognizioni senza fatica. — Un giovine di nove anni dava segno di talento poetico, ma mostravasi poco disposto ad applicarsi ad uno studio perseverante che solo può condurre i frutti del genio a maturità. Suo padre lo condusse a vedere il manoscritto tuttora sussistente del primo abbozzo dell' Iliade di Pope, e gli fece osservare che i bei versi esprimenti gli addio d' Andromaca, naturali al punto da sembrare d' un solo getto, erano stati cancellati, rappezzati, cambiati cento volte da questo sommo scrittore con una pazienza infaticabile. Buffon ricominciò diciotto volte la composizione delle sue *Epoche della natura*. Rousseau confessa che i suoi manoscritti erano coperti di tante cancellature, che con sommo stento riusciva a leggerli egli stesso (1).

18.° Finalmente (il che assai di rado siamo costretti a ricordare ai giovani) siccome un moderato esercizio con-

(1) Farò qui osservare l' ignoranza di coloro i quali leggendo uno scritto con facilità, conchiudono che nissuna fatica sia costata al suo autore. Con siffatto giudizio essi mostrano di non sapere che le idee si presentano simultanee allo spirito e confuse ed in perfetto disordine; che per sceglierle, disporle e farle succedere in modo che il lettore ne vegga con distinzione i rapporti, ne scorga sgombra di nebbia l' unione, e ne segua il regolare andamento, è necessario per lo meno tanto travaglio quanto per inventarle; in somma *l' autore è costretto a subire tanta fatica quanta ne risparmia a' suoi lettori.*

valida le forze del corpo, ed un eccessivo le distrugge, così un'attenzione o troppo intensa o troppo prolungata, ed in modo da renderci sensibile la fatica, vien manco e si esaurisce; e v'ha un'economia, una moderazione che conserva le forze dell'animo come quelle del corpo. Montesquieu, benchè suscettibile d'un'attenzione profonda e lungo tempo sostenuta, non esauriva giammai tutte le sue forze, e abbandonava il lavoro pria di provarne l'incomoda sensazione. Spesso una piccola pausa, un cambiamento di occupazione ci riabilita alla prima fatica e ci fa ritrovare un vigore di cui non ci credevamo capaci.

SEZIONE TERZA

RAZIOCINIO.

ARTICOLO PRIMO

IDEA GENERALE DEL RAZIOCINIO.

CAPO UNICO.

§. 1. *Indole del raziocinio.*

Allorchè il canarino, rinchiuso nella gabbia, prende le molliche del pane secco che stanno da un lato e va ad inumidirle nell'acqua che sta dall'altro, collo scopo di farne pasto più agevole e più gradito, in questa operazione, dissi, il canarino *sceglie un mezzo per ottenere un fine;* ecco la prima idea dell'*intelligenza* e dell'*industria.*

L'industria del canarino risulta da due idee associate.

1.° Il pane bagnato nell'acqua s'ammollisce;

2.° Il pane ammollito si mangia meglio.

Queste due idee associate sono il risultato di due sensazioni particolari ripetute più volte e conservate nella memoria.

Procediamo a casi più complicati. Bailly, nella sua *lettera sugli animali* diretta a M.r le Roy, dice: « Uno « de' miei amici, uomo di spirito e degno di fede, m'ha « raccontato due fatti di cui fu testimonio egli stesso. « Egli aveva una scimia dotata di molta intelligenza, e « si divertiva a darle delle noci, delle quali quest'ani- « male è ghiottissimo; ma le collocava a tale distanza « che la scimia, ritenuta dalla catena, non poteva gher- « mirle. Dopo molti sforzi inutili che servirono a prepa- « rare l'invenzione, la scimia vedendo passare un dome- « stico con una salvietta sulle spalle, si impadronì di essa, « e se ne servì per raggiungere la noce e trarla a sè. « Convenne rompere la noce, e fu necessaria una nuova « invenzione: la scimia vi riuscì collocando la noce in « terra, e lasciando cadere su d'essa un sasso. Voi ve- « dete, o signore, che senza conoscere come Galileo le « leggi della caduta de' corpi, la scimia aveva osservato « la forza che i corpi acquistano cadendo. Questo mezzo « però riuscì difettoso: un giorno che era piovuto, la « terra si trovò molle, la noce colpita dal sasso affondava « senza restarne spezzata. Cosa fece la scimia? Ella ri- « cercò una tegola, vi collocò sopra la noce, e la- « sciando cadere il sasso, riusciva a spezzarla ».

In questi sforzi voi vedete che la scimia come il canarino *richiamando l'esperienza del passato*, *e al caso attuale applicandola*, *ritrova un mezzo per conseguire un fine*, quindi dà segni d'*intelligenza* e d'*industria*. — Passiamo all'uomo.

Io non posso vedere nel tempo stesso due stoffe di panno che si trovano in due distanti botteghe, e vorrei pure assicurarmi se il loro colore è esattamente lo stesso. S'io mi limito ad osservare queste due stoffe separatamente, la memoria può ingannarmi e lasciare sfuggire la gradazione, che forse sussiste tra i due colori. Per iscansare questo inconveniente taglio un pezzetto della prima stoffa e vo a collocarlo vicino alla seconda, e se scorgo che il colore di questa con quello del pezzetto coincide, conchiudo che il colore dell'una stoffa e dell'altra è affatto

simile. Ecco l'idea comune del *raziocinio: ragionare* si è *scoprire la somiglianza o la differenza tra due idee col mezzo d'una terza cui entrambe vengono confrontate.*

Ora siccome io ho eseguito il suddetto confronto tra i panni e ne ho dedotto la somiglianza o la dissomiglianza senza il soccorso d'una sola parola; perciò sembra che vada alquanto lungi dal vero Condillac, allorchè pretende che *tutta l'arte di ragionare all'arte di ben parlare riducasi.* Un buon linguaggio agevola infallibilmente l'esercizio del raziocinio, come vedremo, ma non ne costituisce la facoltà; egli la sviluppa, la rinforza, l'estende, ma non la crea. I sordi e i muti non conoscono le nostre lingue: e pure chi vorrà negare ai sordi e muti la facoltà di ragionare?

§ 2. *Continuazione dello stesso argomento.*

L'industria del canarino si può dire l'infima e la più facile, giacchè alla combinazione si riduce di due sole idee sensibili e materiali. Egli è quindi cosa evidente che crescendo il numero delle idee, depurandosi la loro indole, complicandosi le loro combinazioni, le industrie devono riuscire più difficili e maggiori gradi di stima meritarsi. Diamone un esempio: è noto

1.° Che le corde bagnate dall'acqua si raccorciano di molto;

2.° Che le corde, raccorciandosi, possono inalzare de' grossi pesi.

Dunque, allorchè sotto il pontificato di Sisto V l'intraprenditore incaricato d'inalzare il noto obelisco, trovandosi imbarazzato, perchè le corde erano un po' troppo lunghe, un astante gridò, *bagnate le corde:* questo astante diede segno di quell'intelligenza che nell'addotto esempio mostrò la scimia; *per ottenere uno scopo egli suggerì un mezzo composto di due idee associate.* Ma questo mezzo non sarebbe bastato di per sè, anzi supponeva l'unione di molti altri, cioè argani, leve, ponti, carrucole, ferramenti ecc. Si scorge quindi l'immensa differenza che passa

tra l'intelligenza delle bestie e quella degli uomini. I mezzi de' quali fanno uso le bestie, non sogliono oltrepassare le due o tre idee, mentre ne' mezzi umani compariscono le venti, le cinquanta, le cento. Per toccare con mano questa differenza, paragonate l'arte natatoria de' pesci e delle oche, colla sublimità della nostra nautica, le tele di ragno coi finissimi veli di cotone, le grotte de' castori coi maestosi nostri tempj, il canto degli usignuoli colle arie di Paesiello o Pergolesi ecc.

§ 3. *Cause della differenza tra le facoltà intelligenti degli animali e quelle degli uomini.*

Queste cause si possono a due serie ridurre; la prima esteriore e visibile, la seconda interiore ed invisibile.

Prima serie.

I. Tutte le zampe degli animali finiscono o in corno come nel bue e nel cervo, o in unghie come nel cane e nel lupo, o in artigli come nel lione e nel gatto. Ora questa differenza d'organizzazione tra le nostre mani e le zampe degli animali non solo li priva quasi interamente del senso del tatto, ma rende loro impossibile quella destrezza che al maneggio degli strumenti è necessaria, ed a fare scoperte che suppongono l'uso delle dita.

II. Gli animali, meglio di noi armati e meglio dalla natura vestiti, sono stimolati da minori bisogni, quindi meno disposti all'invenzione: se negli animali voraci scorgesi qualche più vivo lampo d'intelligenza, ne è causa la fame sempre inventrice e la necessità d'immaginare astuzie per sorprendere le loro prede.

III. La stazione verticale e comoda su due piedi, propria dell'uomo, mentre per necessità di struttura tutti gli altri animali tenersi debbono più o meno obbliqui, od anche orizzontali del tutto, questa stazione, dissi, è feconda di felicissime conseguenze.

« Infatti, la sapienza del Creatore determinando che « l'uomo dovesse avere la situazione verticale, gli conferì

« un voluminoso cervello in cui si concentrano i fili della
« sensitiva sua vita, e gli lasciò la libertà delle mani,
« onde così per doppio modo agevolargli i mirabili atti
« dell' intelligenza e l' esecuzione delle tante sue portentose invenzioni.

« Nissun animale va diritto al pari dell' uomo. Lo struzzo,
« la gru, la giraffa ne alzano bensì il collo, ma piegano
« orizzontalmente tutto il resto del corpo, nè hanno
« membra anteriori che siano libere, come in noi lo sono
« le braccia. . .

« Legamenti (che nell' uomo non si trovano) tengono
« sospeso il cranio de' quadrupedi, perchè nella situazione
« orizzontale a cui sono destinati, non penda di soverchio
« all' ingiù, e tali legamenti, più che in altri, si osser-
« vano nell' elefante, che ha corto il collo e pesantissimo
« il capo.

« Ma l' uomo privo di que' legamenti, ed avendo il
« teschio quasi perpendicolarmente attaccato al tronco del
« capo, non potrebbe mai camminare a quattro zampe.
« La testa non sostenuta cadrebbe con la fronte verso la
« terra, ed il sangue affluendo rapidamente e continua-
« mente, lo colpirebbe assai spesso d' apoplessia.

« Gli esempi di qualche selvaggio arrecati in contra-
« rio, sono troppo dubbiosi, perchè si possa formare
« un' accidentale eccezione agli argomenti di fatto, che
« dalla costruzione dell' uomo si deducono. — Vediamo
« i fanciulli, che se momentaneamente si trascinano a guisa
« de' quadrupedi, trovano penosissimo tal movimento, ed
« al minimo appoggio che incontrano, tendono tosto a
« rialzarsi.

« Inoltre le nostre braccia non sono nè in lunghezza
« nè in forza proporzionate alle gambe: il petto è largo;
« nè potrebbe essere dalle braccia sostenuto, perchè queste
« hanno la loro radice assai addietro, e piuttosto verso la
« schiena: il piede non potrebbe, stando il corpo oriz-
« zontalmente, posare con tutta la pianta, ma appena
« con la parte anteriore sotto le dita; cosicchè l' uomo
« camminando a quattro gambe, si troverebbe col corpo

« estremamente inclinato verso il davanti, colla testa penzolone, col petto e col ventre del pari cadenti, ed in « somma in una situazione incomoda e pericolosa.

« L' uomo (in ciò simile alle più perfezionate tra le « scimie) manca di quel prolungamento inferiore che chia« masi coda, atto presso i quadrupedi a riparare alcune « parti dal freddo e dalla pioggia.

« Il suo dosso è nudo, o assai meno coperto di pelo « che il petto: al contrario appunto dei quadrupedi che « avevano bisogno di essere sul dosso maggiormente dal« l' intemperie difesi.

« Inoltre la faccia piatta dell' uomo ed i suoi occhi « situati sotto l' arcata di una fronte sporgente in fuori, « dispongono naturalmente la testa in una situazione ver« ticale, e dalla orizzontale più che mai l' allontanano, « poichè in caso diverso ci sarebbe dato vedere appena « alla distanza di quattro passi.

« Noi non abbiamo nè un muso oblungo come i qua« drupedi, nè una proboscide, come ha in particolare « l' elefante, nè un becco come gli uccelli; ci è dunque « necessario poter adoperare le mani.

« Queste sono evidentemente formate tanto flessibili, « di cinque, mobili dita fornite, ed al tatto sensibilis« sime, non per premere il suolo, ma per prendere ciò « che ne occorre. Ed in questo le scimie sono a noi « molto inferiori, perchè hanno una costruzione assai più « imperfetta, che alle loro mani impedisce di fare una « quantità di quei variabili movimenti che a noi invece « riescono agevolissimi. — Oltre di che, noi abbiamo « sulle scimie un altro immenso vantaggio, non ci occor« rendo per nulla le braccia per camminare, ed avendole « quindi ad ogni altra operazione sempre pronte, mentre « anche le più perfette fra le scimie, come sono gli orang« outang, non possono camminare di continuo diritte come « fa l' uomo. Imperciocchè i loro piedi sono una specie « di mani obbliquamente situate: il calcagno loro è corto, « ed alquanto rilevato il tallone, di maniera tale che « se le scimie appoggiar volessero tutta sul terreno la

« pianta, cadrebbero infallibilmente all' indietro; ed in-
« fatti di tante scimie che l' uomo addomestica, non se
« ne vede alcuna che spontaneamente perseveri in posi-
« zione verticale. Tale struttura fa sì che le scimie non
« siano formate per *camminare*, ma per *arrampicarsi* sugli
« alti alberi appunto de' climi caldi ove vivono, e da
« quali spiccano le frutta che servono loro d' alimento;
« perciò appunto elleno hanno quattro *piedi*, anzi che due
« mani e due piedi; e le loro braccia anteriori, in pa-
« ragone a quelle dell' uomo, sono più lunghe, confron-
« tate colle posteriori. Perciò la posizione delle più per-
« fette fra esse non potrebbe essere che trasversale od ob-
« bliqua, ma non verticale e diritta. Finalmente la parte
« inferiore del tronco dell' uomo allargandosi, offre una
« base convenevole per sopportarlo; e la grossezza della
« coscia coi muscoli robustissimi di queste; la posizione
« orizzontale in cui la pianta del piede rimane quando
« l' uomo è diritto, e le proporzioni tutte delle parti che
« col pensiero si possono trascorrere, immaginandosi un
« uomo ritto sulle sue gambe, ogni cosa insomma com-
« bina mirabilmente per dimostrare che la verticale è la
« sua naturale situazione. — Ed altresì l' uomo può fa-
« cilmente rimaner seduto sulla parte grossa e muscolosa
« del tronco quasi sopra un cuscino, quando le scimie
« non possono già sedersi al pari di noi, ma soltanto
« rannicchiarsi, e ciò pure con fatica; ed atteso la sot-
« tigliezza delle gambe e del corpo inferiormente, e la
« debolezza de' muscoli sottoposti, indarno cercherebbero
« durarla in piè lungo tempo.

« Tali, e molte altre, che per non ingolfarci in ana-
« tomiche spiegazioni ommettiamo, sono le cagioni reali
« che l' uomo distinguono dagli animali quanto alla di-
« versità della situazione del corpo.

« Quante e quante altre non se ne trovano ancora nel
« confronto fisico, sotto altri aspetti considerato, prima
« di arrivare a quella massima differenza, che fa degli
« animali altrettanti esseri creati unicamente per la vita
« corporea, e dell' uomo, mediante l' intelligenza e la

« volontà, un essere che tende ad una meta superiore a « quanto v' ha di materiale nell' universo ».

Seconda serie.

I. La migliore organizzazione nell' uomo può benissimo essere causa della memoria più tenace, dell' immaginazione più fervida che in esso a fronte degli animali dimostrasi.

Questa miglior memoria e più fervida immaginazione da un lato gli fanno prevedere che un giorno potrebbe mancare di cose necessarie alla sua felicità, e l'assoggettano a vivi timori, dall' altro diffondono l' illusione sopra più oggetti, e accrescono in lui gli stimoli a ricercarli.

II. Quindi se l' animale dopo che ha soddisfatto a' suoi bisogni naturali s'abbandona al riposo, l' uomo resta esposto all' azione de' bisogni immaginarj. La noja impadronendosi di lui, gli rende gravoso il riposo e lo costringe ad occuparsi per dissiparla o prevenirla; ed egli vi riesce cogli esercizi del corpo, lavori dello spirito, affezioni dell' animo.

III. Stimolato da bisogni imaginarj, impotente a soddisfarli da sè stesso, abbisognando della compagnia de' suoi simili, resta costantemente dominato da due passioni, amore delle ricchezze, desiderio della stima.

IV. Quindi se il passato è nulla per gli animali, ed il futuro poca cosa, all' opposto l' uomo non esiste quasi mai nel momento presente perchè troppo ristretto a fronte de' bisogni della sua immaginazione. La memoria del passato lo attrista o lo rallegra, perchè gli fa prevedere perdita od acquisto di stima, quindi diminuzione od aumento di soccorsi nelle rinascenti vicende della vita.

V. Vedremo fra poco quanto l' uso del linguaggio artificiale, del quale mancano le bestie, è necessario a sviluppare, dirigere, consolidare la facoltà ragionatrice.

ARTICOLO SECONDO

OPERAZIONI CHE CONCORRONO AL RAZIOCINIO

CAPO I.

GIUDICARE.

§ 1. *Prima nozione del giudizio.*

Io voglio movere a destra o a sinistra il mio braccio e sento resistenza, per es., in un muro. Questa resistenza indica due cose, un essere che vuol movere, un essere che s' oppone al moto; io sento che l' uno non è l' altro, che l' uno è fuori dell' altro: quindi imparo a distinguere il mio individuo da corpi circostanti; *è il sentimento della resistenza che ci attesta l' esistenza dell' universo* che gli *Idealisti* ci volevano torre (1).

Si può considerare la sensazione della resistenza o nell' oggetto che ne è la causa, o nel mio essere che ne è il soggetto. L' atto pel quale associo la sensazione in me prodotta all' oggetto che la produce, si chiama *giudizio*. La sensazione è un fatto, l' oggetto che la produce è un altro fatto. Nel sopraccennato caso il giudizio è dunque l' atto pel quale associo un fatto presente ad un altro fatto parimenti presente.

Lascio libera una pietra, e sono sicuro, m' aspetto, *giudico* ch' ella cadrà; l' atto pel quale associo un fatto attuale ad un fatto futuro, si chiama parimenti *giudizio*.

---

(1) Setta di visionarj che negavano l'esistenza de' corpi. — Benchè anche il nostro corpo opponga talvolta resistenza ai nostri voleri, come, per es., quando vogliamo movere un membro paralitico, ciò non ostante abbiamo un mezzo sicuro e permanente per distinguere il nostro corpo dai corpi esteriori, ed è che quando tocchiamo una parte del nostro corpo coll' altra, per es., la destra colla sinistra, noi sentiamo sempre due sensazioni, una nella parte toccata, l' altra nella parte toccante, mentre quando tocchiamo i corpi esteriori, noi sentiamo una sensazione sola.

Veggo un metallo che scorre rovente, e sono sicuro, asserisco, *giudico* che è stato esposto al fuoco; l'atto pel quale associo un fatto attuale ad un fatto passato si chiama ancora *giudizio*.

Il giudizio in generale sarà dunque l'associazione d'un fatto attuale ad un altro fatto o attuale o passato o futuro.

Il nostro individuo, mosso da continui bisogni, si trova in continuo contatto cogli esseri circostanti, e associando le sue sensazioni ad essi, giudica dello stato presente, passato e futuro dell'universo Noi giudichiamo dell'*estensione* dal movimento della nostra mano sulle parti contigue o superficie de' corpi; delle *figure*, scorrendo sui punti in cui la superficie finisce (1); dell'*impenetrabilità*, dalla loro opposizione alla nostra voglia di collocarsi al loro posto; dell'*inerzia*, dalla diminuzione del nostro moto applicato ai corpi in istato di quiete, o che si movono meno rapidamente di noi; del *peso*, dalla difficoltà che proviamo nell'inalzarli da terra o nell'opporsi alla loro caduta; della *durezza*, se i corpi reagiscono contro il nostro sforzo tendente a separarne le parti; della *fragilità*, dall'agevolezza con che gli spezziamo percuotendoli; della *mollezza*, se cedono alla nostra compressione e ne ritengono l'impronta; dell'*elasticità*, se dopo d'avere ceduto riprendono il primitivo volume; della *distanza*, dal numero de' nostri passi che si frappongono tra di essi e noi; della *vicinanza*, se ci bastano pochi passi per toccarli, o li tocchiamo senza moverci; ed impariamo a misurarli, confrontandoli colle nostre mani, colle nostre braccia, col nostro corpo, e li giudichiamo *grandi*, se il nostro corpo non basta a coprirli; *piccoli*, se essi non coprono il nostro corpo; *alti*, se la nostra mano non giunge a toccarli; *bassi*, se per toccarli dobbiamo inclinarci...

(1) Sembra ché i bambini apprendano la figura de' piccoli corpi col mezzo delle labbra egualmente che con quello delle dita; noi li vediamo perciò accostare alle labbra ogni oggetto, sia ch'eglino siano affamati, sia che abbiano col cibo saziata la fame. E i cagnolini essi pure sembrano acquistare idee di figura principalmente per mezzo delle labbra, ne' movimenti che fanno giuocolando. *Darwin.*

In questi esercizj, che occupano un terzo dell' infanzia, l' occhio impara a giudicare sotto la direzione del tatto. Dalle notissime osservazioni di Chesselden sopra un giovine di 13 anni cui egli levò la cateratta, risulta che questo giovine, ben lungi di poter giudicare delle distanze, credeva che tutti gli oggetti toccassero i suoi occhi, come le cose che palpava toccavano la sua pelle. Succede infatti al nostro occhio ciò che succede in una camera oscura, in cui per mezzo d' un pertugio introducesi un raggio solare; tutte le imagini delle cose esteriori si dipingono sull' opposta parete, senza che noi possiamo distinguere quali sono più vicine, quali più lontane. Sulla retina del nostro occhio si pingono le immagini di tutti gli oggetti, ma si pingono insieme raggruppate e senza distinzione di limiti nè di distanza. Ora la mano che ha la sua immagine al fondo dell' occhio, mentre s' avvicina e successivamente si allontana da questo organo, gli insegna a riferire ad una distanza più o meno grande, ad un luogo piuttosto che ad un altro l' impressione lucida e colorata ch' egli riceve, e glielo insegna colla sensazione simultanea di ciascuna posizione della mano, della direzione e celerità de' suoi movimenti. — Mentre una mano passa sull' altra, estende in qualche modo sulla superficie di questa il colore che è impresso nell' occhio; ella circoscrive questo colore entro i suoi limiti, e gli dà l' idea d' un corpo figurato in determinata maniera. Allorchè in seguito noi tocchiamo differenti corpi, la mano dirige l' occhio sulle differenti parti di ciascuno d' essi, e glie ne rende sensibili l' ordine e le posizioni rispettive; ella agisce riguardo all' occhio per l' intermezzo de' raggi lucidi, come se tenesse l' estremità d' un bastone, il quale mettesse capo nel fondo dell' occhio coll' altra estremità, e ch' ella conducesse successivamente questo bastone sopra tutti i punti dell' oggetto. Ella sembra avvertire l' occhio che il punto ch' ella tocca, è l' estremità del raggio che lo colpisce. Ella scorre così tutta la superficie dell' oggetto, e ne addita all' occhio la vera forma. Talora curvata uniformemente sulla superficie d' un globo, di cui segue i contorni uniformemente, ella

marca la distinzione della luce e delle ombre, e fa, per così dire, che l'imagine dipinta sulla retina divenga rotonda come lo è la sensazione ch'ella risente. Talora costretta a variare la sua propria figura, mentre alternativamente si piega e si adatta alle parti alte, basse, irregolari d'un corpo angoloso, ella da risalto alle diverse posizioni e all'ordine de' piani che ne compongono la superficie.

Mentre la mano o tutto il corpo s'avvicina o si scosta dagli oggetti circostanti, l'occhio ne segue i movimenti, e questi gli servono a misurare le distanze, come già servirono al tatto. Perciò, quando tra un corpo e noi si trovano collocati molti oggetti, noi giudichiamo la distanza più grande che quando lo spazio intermedio è vuoto; giacchè questi oggetti rappresentano le diverse parti della distanza, e ci ajutano a sommarle, cosa che ci riesce difficile senza il soccorso di essi. A questa circostanza si aggiunge il riflesso, che la chiarezza e la distinzione delle imagini scemano a misura che gli oggetti sono più lontani, e viceversa; quindi l'occhio dopo d'essere stato istrutto dai movimenti del corpo, che quella degradazione indica distanza, giudica di questa dalla sola degradazione lucida, senza l'intervento de' movimenti accennati. Egli è sì vero che il tatto fu la prima guida della vista nel giudizio delle distanze, che quando queste oltrepassano le nostre misure tangibili, ritornano le prime illusioni della vista; perciò, a cagione d'esempio, sembra a noi che tutti i punti lucidi del firmamento si trovino egualmente distanti, come sembrava al suddetto cieco guarito da Chesselden, che tutti i corpi fossero sparsi sullo stesso piano.

Ulteriori riflessi sopra questo argomento supererebbero le cognizioni de' giovani pe' quali scrivo.

I corpi circostanti formano diversi gruppi o figure: ecco l'idea del *luogo*; perciò quando voglio indicare il luogo d'un paese, addito la sua distanza da *A*, la sua vicinanza a *B*, la sua situazione a destra di *C* ecc.

I gruppi o le figure de' corpi circostanti si cambiano: ecco l'idea del *moto*; un corpo si muove quando s'ac-

cotria la sua distanza da un punto, e cresce dal lato opposto.

Io voglio movere il mio braccio, e un corpo si oppone: levo questo corpo, e il braccio si muove: ecco lo *spazio* o il *vuoto;* per ciò si dice vuota una botte dalla quale è stato estratto il vino, vuoto uno scrigno da cui è stato levato il danaro, vuota una città da cui uscirono gli abitanti. L'atto di smovere un corpo lo estendo coll'immaginazione sopra tutti i corpi dell'universo, e mi formo l'idea del vuoto o *spazio indefinito*. Ma siccome chi moltiplica per due, per 100, per 1000 un fiore, non crea nuovi fiori, ma solo ripete il fiore istesso, così chi moltiplica l'idea di rimozione, non ci presenta idea diversa dalla primitiva.

Mentre provo attualmente la sensazione d'un garofano, mi ricordo d'averla provata jeri; giudico quindi che fui allora come sono adesso, e sono stato nel tempo intermedio, ecco l'idea della *durata*. Dalla facilità colla quale, mentre siamo desti, possiamo volontariamente produrre certe serie successive di idee, noi riconosciamo d'averle per lo innanzi riprodotte, vale a dire siamo consapevoli a noi medesimi di un tempo della nostra esistenza anteriore al tempo attuale, ossia dell'identità nostra adesso e allora. Sono queste abitudini d'azione, queste concatenazoni d'idee e di movimenti che hanno principio colla vita, e fine soltanto con essa.

Il *tempo* è la misura della durata: misurare una cosa vuol dire prendere una parte determinata di questa cosa, ed indicare quante volte si contiene in essa. Siccome la durata è la proprietà di tutti gli esseri esistenti, quindi è evidente che si possono assumere diverse cose per misurare la durata: la misura più regolare, più costante, più comune si è la rivoluzione diurna della terra sul proprio asse, o, secondo le apparenze, la rivoluzione diurna del sole intorno alla terra; quindi se si dimanda, a cagione d'esempio, quanto tempo e durata una fiera? si può rispondere: tanto quanto il sole continuò a passare sotto un dato segno del zodiaco.

Noi giudichiamo del futuro con quella facilità che giudichiamo del passato, e siamo certi, a cagione d'esempio, che un legno posto sull'acqua galleggierà, che il fuoco applicato ai metalli li renderà molli, che il giorno succederà alla notte, che la primavera comparirà coronata di rose, l'estate di spiche, l'autunno di pomi, il verno di ghiacci e di neve; che il birbante coglierà odio, il vano, disprezzo, il benevolo, stima ed affezione, ecc. Allorchè questo sentimento generale d'aspettazione, prodotto dai giudizj abituali, o dalle idee costantemente associate, viene deluso, succede in noi *maraviglia* e sorpresa; effetto simile in parte a quello che proviamo, allorchè dormendo noi in cocchio, ed arrestandosi d'improvviso il moto, od urtando il cocchio in grosso macigno, ci sveglia.

§ 2.° *Rapidità de' giudizj abituali e comuni.*

Per provare la rapidità de' giudizj abituali si suole addurre il seguente fatto: io posso leggere in un minuto una pagina di 30 linee, e ciascuna linea di 30 lettere; quindi in un minuto provo 900 sensazioni di figure.

Ora siccome ho riconosciuto ciascuna di queste lettere, perciò ciascuna è stata oggetto di confronto coll'idea ch'io conservava della sua forma. V'ha dippiù:

Io ho confrontato ciascuna di queste lettere col suono di cui ella è segno, giacchè ho emesso, ho pronunciato il suo suono.

Per emettere questo suono è stato necessario pensare ai differenti moti ch'egli esige nelle parti dell'organo della voce, alla loro successione, simultaneità e relazione, giacchè tutti questi moti io gli ho eseguiti volontariamente (pag. 15).

La combinazione di questi suoni per formare delle sillabe, a norma della successione delle lettere, suppone un gran numero di confronti; il suono delle parole ne richiede altri egli pure.

E se è vero che in ciascuna lettera l'occhio riconosce rapidamente tutte le di lei parti, del che non sembra po-

tersi dubitare, giacchè se una lettera trovasi più piccola che non dovrebbe essere, ovvero sia fuori d' ordine od inclinata, noi ci accorgiamo di questa irregolarità, si scorge quale immensa moltitudine di giudizj sia successa in un minuto nel nostro animo.

§ 3.° *Seconda definizione del giudizio.*

Un garofano e una viola agiscono sulle mie narici; io sento l' uno e l' altra: ecco due sensazioni *primitive*: sento che l' una è diversa dall' altra: ecco una sensazione *secondaria*, ed ecco il *giudizio*. Giudicare si riduce a sentire i rapporti tra due sensazioni primitive. È questa la definizione più comune data dagli Ideologisti.

Allorchè non riusciamo a scoprire la somiglianza o la differenza tra due sensazioni, idee o sentimenti, lo stato del nostro animo si chiama *dubbio*.

I rapporti tra le *sensazioni*, le *idee*, i *sentimenti*, si riducono a quattro; rapporti

1.° Di tempo (anteriore, posteriore, simultaneo);

2.° Di qualità (simile o dissimile, piacevole o dolorosa);

3.° D' intensità (maggiore o minore o uguale);

4.° Di numero (maggiore o minore o uguale).

L' accennata definizione del giudizio può sembrare completa, o difettosa, secondo che si estende o si ristringe l' idea inchiusa nella parola *rapporto*; ciò che ho detto nel primo paragrafo servirà di schiarimento.

Secondo qualche scrittore, allorchè dico: *io sento l' odore della rosa*, esprimo un giudizio, giacchè annuncio la sensazione della rosa esistente nel mio individuo; quindi vi sono de' giudizj *senza confronto* tra più sensazioni. Ma siccome questa contesa non ci frutterebbe vantaggio, perciò l' abbandono volontieri agli oziosi metafisici.

Il ragazzo che non conosce differenza tra suo padre e gli altri uomini, dà a tutti il nome di *papà*: a misura che cresce la sua cognizione, arriva a distinguere suo padre dagli altri: *la somma delle differenze scoperte in-*

oggetti simili, *e delle somiglianze in oggetti dissimili*, serve a misurare il grado o la perspicacia del giudizio, come fu diggià accennato.

Tutti gli oggetti de' nostri giudizj, o sia tutta l'immensa massa delle sensazioni *primitive*, o eccitate o richiamate, può essere ridotta a tre classi.

1.° *Sensazioni rappresentative.* La sensazione che in me produce il quadro che *ho sott' occhio*, è una sensazione rappresentativa.

2.° *Sensazioni indicative.* La sensazione della luce che illumina il quadro, è una sensazione indicativa, perchè mi indica l'esistenza del sole sull'orizzonte, sole che *non ho sott' occhio.*

3.° *Sensazioni astratte;* e sono quelle che vengono in me eccitate da più oggetti simili, non avuto riguardo alle loro differenze, del che parleremo in uno de' seguenti capitoli.

Le sensazioni *secondarie*, o sia i *giudizj*, come, per es., l'amore o l'odio che provo alla presenza d'un oggetto piacevole o doloroso, sono risultati delle sensazioni primitive combinate coll'indole del nostro animo, e tendono alla conservazione e perfezione quasi sempre degli individui, talvolta delle masse sociali.

Tutta la nostra esistenza è dunque un movimento continuo di sensazioni

1.° Eccitate o reali, primitive e secondarie.

2.° Richiamate o immaginarie, cioè idee e sentimenti (pag. 23.)

Da una parte tutte le sensazioni primitive traggono origine dai sensi, perciò i sordi e i ciechi di nascita non conobbero giammai nè suoni nè colori; essi credono che i colori e i suoni sieno una specie di sensazioni del tatto; dall'altra, qualunque idea o sentimento si spiega colle sensazioni reali richiamate dalla memoria e modificate dall'immaginazione; il sistema che suppone delle *idee innate*, è dunque il sistema di coloro che, ignorando che tutti i colori d'un quadro il pittore li raccolse dalla natura, credono che alcuni colori nascano nella mente del pittore, o sbuccino freschi freschi dal manico del pennello.

CAPO II.

ORDINARE.

Allorchè in una chiesa tutti gli uomini si trovano da una banda, tutte le donne dall' altra, posso più agevolmente contare gli uni e le altre, e quindi conoscere il rapporto tra le loro masse, di quello che quando sono insieme frammisti; ecco la più semplice idea dell' *ordine* e de' suoi vantaggi. L' ordine è *la somiglianza nel modo con che più cose coesistono o si succedono.*

Se il mercante, a misura che vende, unisse in un solo bossolo le monete d' oro, d' argento, di bassa lega, troverebbe qualche imbarazzo alla fine della settimana nel numerare le somme relative di ciascuna specie, somme di cui abbisogna pe' diversi pagamenti; perciò egli pone da una banda le monete d' oro, dall' altra quelle d' argento, più lungi quelle di rame. Anzi, siccome il valore delle diverse monete d' oro varia talvolta da un mese all' altro, e quindi giova al mercante lo spenderle o ritenerle, per conseguenza *ritrovarle tosto al momento del bisogno*, perciò egli riparte le suddette monete d' oro in altrettanti bossoli o cassetti, cosicchè qui si trovano le doppie di Genova, là i luigi d' oro, più lungi i zecchini di Venezia, ...

Ecco un' idea più estesa dell' ordine e de' suoi vantaggi.

Supponete ch' io scriva ne' due seguenti modi la popolazione, i matrimonj, i nati, i morti d' un paese in diversi anni.

1.° *Modo.*

1814. Popolazione 300, nati 10, matrimonj 3, morti 7.
1817. Matrimonj 12, morti 28, popolazione 1200, nati 40.
1815. Morti 14, popolazione 600, nati 20, matrimonj 6.
1816. Nati 30, matrimonj 9, morti 21, popolazione 900.

2.° *Modo.*

Anni	Popolazione	Matrimonj	Nati	Morti
1814	300	3	10	7
1815	600	6	20	14
1816	900	9	30	21
1817	1200	12	40	28

Confrontando il 1.° modo col secondo, voi v'accorgete

1.° Che le parole *popolazione*, *matrimonj*, *nati*, *morti* si trovano scritte una sola volta nel 2.° modo, e quattro volte nel 1.°, il secondo è dunque preferibile al primo, appunto perchè la fatica come 1 è preferibile alla fatica come 4.

2.° Volendo confrontare la popolazione de' diversi anni, vi riesce la cosa difficile nel 1.° modo, facile nel 2.°; giacchè, mentre nel primo dovete *scorrere qua e là coll'occhio* per ritrovare i numeri della popolazione, e quindi *caricarne la memoria*, onde averli presenti ne' confronti; all'opposto nel 2.° è risparmiata la fatica dell'occhio e della memoria, e potete con un solo sguardo confrontarli, riconoscerne l'aumento, e la legge con che l'aumento procede.

3.° Se volete confrontare insieme la popolazione, i matrimonj, i nati, i morti, l'imbarazzo sarà massimo nel 1.° modo, minimo nel 2.°, giacchè le due difficoltà per l'*occhio* e la *memoria*, accennate nel paragrafo antecedente, si ripeterebbero quattro volte, e il primo e la seconda resterebbero caricati di travaglio eccedente che renderebbe lento e penoso il confronto; succede l'opposto col 2.° modo, e basta leggere per iscorgere tosto che tutti gli elementi crescono, e crescono in uguale proporzione.

Col 2.° modo gli elementi simili sono stati posti in una linea, gli elementi dissimili dai primi e simili tra di loro, in una seconda, e così dite degli altri, cui è stato assegnato un posto distinto.

Ora assegnare un posto particolare e distinto agli oggetti simili, vuol dire ordinare, classificare, disporre con metodo.

Dagli addotti esempi risulta che i vantaggi dell'ordine sono:

1.° Risparmiare tempo e fatica nel ritrovare le cose al momento del bisogno;

2.° Facilitare i confronti tra gli oggetti simili (per esempio, nati in diversi anni);

3° *Idem* tra gli oggetti simili e gli oggetti diversi (per es., nati e morti);

4.° Ricordare agevolmente i risultati.

I vantaggi dell' ordine cresceranno dunque

1.° In ragione delle diverse specie degli oggetti che si vogliono ordinare e combinare,

2.° In ragione della scarsa intelligenza di chi deve imparare le combinazioni; ecco i relativi esempi:

1.° Mettete sossopra tutti i libri d'una biblioteca, e poi ditemi: 1.° Quanti volumi possiede ciascuna scienza; 2.° quale scienza possiede migliori scrittori; 3.° ritrovatemi i libri *A*, *B*, *C*...: voi non saprete da qual banda incominciar la ricerca; avrete molte volte tra le mani lo stesso volume; porrete alla tortura la memoria per ricordarvi se ritrovaste o no il tale scrittore; porterete falso giudizio sulla quantità totale de' volumi, giacchè *il disordine delle cose ne accresce l' apparente grandezza* (pag. 25 26).

2.° Presentate un giuoco di carte confuse ad un ragazzo che non le conosca ancora, e tentate di fargli imparare e ritenere il nome ed il valore di ciascuna. Molto tempo, molte pene, molte ripetizioni saranno necessarie, benchè si tratti di presentargli soltanto un piccolo numero di nozioni individuali. A rincontro separate i quattro colori, disponete le carte di ciascun colore nell' ordine progressivo del loro valore, e in un batter d'occhio il ragazzo acquisterà cognizione delle carte, e ne conserverà nella memoria i nomi e i valori.

Se il mio mercante invece di distribuire il suo danaro in monete d' oro, d' argento, di bassa lega, le avesse distribuite in monete di Francia, di Spagna, d' Inghilterra, egli avrebbe bensì unite le cose secondo certa analogia, e separate secondo certe differenze, ma questo or-

dine, questa classificazione non faciliterebbe il calcolo, giacchè le monete di diverso valore rimarrebbero tuttora insieme confuse. Parimenti se un bibliotecario ignorante dividesse i libri secondo la somiglianza e la differenza delle legature, mi presenterebbe un ordine, una classificazione che potrebbe piacere all'occhio, ma lascerebbe nell'imbarazzo chi volesse far uso della biblioteca. *L'ordine, le classificazioni, i metodi sono tanto più pregevoli, quanta maggiore facilità dal loro uso risulta nel ritrovare, numerare, paragonare, ricordare; cioè quanto è minore il travaglio della sensibilità, dell' attenzione, del giudizio e della memoria.*

Ora le sensazioni entrate nell'animo per mezzo dei sensi, si presentano in uno stato di confusione e disordine; egli è quindi necessario dividerle in masse differenti, composte ciascuna d'individui simili, e porvi sopra un titolo che indichi la somiglianza; così il filosofo, sorpreso di tanti oggetti che lo circondano, li divide in animali, vegetabili, minerali, e suddivide gli animali in uccelli, pesci, quadrupedi... Con questo metodo

1.° Sembra che si ristringano i limiti della natura, e si proporzionino alla debolezza del nostro intelletto;

2.° Cresce quindi il nostro coraggio, vedendo la possibilità di scorrere agevolmente sugli esseri cogniti, e la probabilità di aggiungerne loro de' nuovi;

3.° L'immaginazione più libera trova piacere nel riconoscere immediatamente i rapporti di somiglianza tra tanti oggetti differenti;

4.° È certa di ritrovare le cose al momento del bisogno, e possiede un mezzo d'indicarle agli altri (1);

---

(1) Le stelle che sembrano seminate nell'estensione del firmamento, come le sabbie sulle sponde del mare, se vengono divise in costellazioni, e ciascuna costellazione sia rappresentata da un segno, e denominata da una parola, non solo possono essere facilmente annoverate, ma se si presenta in cielo qualche nuovo fenomeno, se, per es., comparisce una cometa, quella divisione serve ad indicar tosto a tutti gli osservatori della terra il luogo in che il primo osservatore vide quella cometa, ed i punti per cui è passata.

5.° Conosce quali materiali le mancano per un' invenzione che sta meditando;

6.° Conoscendo le mancanze, sa dove dirigere le indagini.

Quindi allorchè siete costretti ad osservare simultaneamente più cose, è necessario che le classifichiate, e anticipatamente vi proponiate delle dimande, acciò l' osservazione faccia loro la risposta. Supponiamo, a cagione d' esempio, che vi accingiate ad osservare i difetti fisici d' una popolazione; voi vi proporrete le dimande nel modo seguente:

SPECIE DI DIFETTI		NUMERO DE' DIFETTOSI	
		UOMINI	DONNE
Ne' membri	Nani	. . . .	. . . .
	Storpj	. . . .	. . . .
	Gobbi	. . . .	. . . .
	Affetti da gozzo . .	. . . .	. . . .
	Epiletici	. . . .	. . . .
	. . . .	. . . .	. . . .
Ne' sensi	Loschi	. . . .	. . . .
	Ciechi	. . . .	. . . .
	Sordi	. . . .	. . . .
	Muti	. . . .	. . . .
	Sordi e muti . . .	. . . .	. . . .
	. . . .	. . . .	. . . .

Nè crediate che l' utile risultante dall' ordine si ristringa a facilitare l' esercizio speculativo delle nostre facoltà. L' ordine è di sommi vantaggi sorgente nella domestica economia, nelle faccende agrarie, nelle fabbriche dell' industria, ne' banchi del commercio, nei pubblici affari, in ogni genere d' operazioni. Così, a cagione d' esempio, un affittuale mercè una giudiziosa distribuzione degli edifizj rustici può sorvegliar meglio i lavori de' domestici, l'educazione del bestiame, la distribuzione de' foraggi... ed ottenere maggior lavoro con maggiore falicità e speditezza. Se al contrario i fenili, le scuderie, le stalle sono confusamente collocate e senza ordine alcuno, sarà necessario un tra-

vaglio di cui avrebbesi potuto far senza; si perderà molto tempo a portare l'alimento alle diverse bestie, si tarderà più del dovere a portarlo, si disperderà molto foraggio, mancherà la polizia richiesta dalla loro salute, conservazione, perfezionamento. Così nelle fabbriche de' cappelli, per addurre altro esempio, allorchè le vasche in cui si feltrano, sono strette, lunghe ed attaccate al muro, divengono causa per cui gli operaj travagliano male e con pena, impedendosi a vicenda ne' loro movimenti. Al contrario, quando le vasche di forma rotonda trovansi nel mezzo del laboratorio, gli operaj travagliano meglio e con speditezza maggiore. Il fuoco altronde riunito in un focolajo poco esteso, e che occupa il centro, si mantiene con minor combustibile, e si dissipa meno che in un focolajo allungato.... Appartengono a questo capo i bilanci giornalieri, mensili, annuali de' redditi fissi ed eventuali, delle spese giornaliere e straordinarie che dagli uomini prudenti soglionsi tenere sì nell' azienda domestica che in ogni altra occasione e negozio. Dimostra in fatti l'esperienza, che chi paragona continuamente le spese nelle varie epoche dell' anno, scopre più facilmente le fonti d' aumento, e chi eseguisce eguale bilancio sui redditi, vede più presto le diminuzioni, e vi cerca rimedio; il confronto poi de' redditi e delle spese ritiene le seconde ne' dovuti confini, e non ci lascia mai al verde; mentre al contrario il disordine negli uni e nelle altre si è la prima causa che ci fa perdere i beni e la tranquillità.

CAPO III.

ASTRARRE.

Gli oggetti mondani moltiplici e varj, i sensi limitati e fallaci, la memoria ristretta e poco fedele, l' occasione d' istruirsi fuggiasca, il bisogno di cognizioni pressante, tutto in somma ci prova l' utilità, la necessità di trarre da alcune osservazioni delle regole che in mezzo alla varietà delle circostanze ci guidino, ed estendino i limiti dei

nostri giudizj, come gli strumenti estendono quelli de' sensi e le macchine quelli de' membri. Vediamo se la cosa è possibile.

Vorrei conoscere l'altezza d'una torre cui non posso andare in cima, ed ignoro i metodi trigonometrici. Osservo dapprima che mi è permesso di misurare la lunghezza della di lei ombra ad ogni istante del giorno. Misuratala in questo istante, la ritrovo, a cagione d'esempio, di 200 braccia. S'io sapessi che la lunghezza dell'ombra è *uguale*, *dupla*, *tripla*, *quadrupla*, ovvero *la metà*, *il terzo*, *il quarto* od altro dell'altezza della torre, allora dalla cognizione della prima potrei dedurre la seconda; ma io non so quale rapporto sussista tra l'una e l'altra. Per trarmi d'imbarazzo misuro l'altezza di varj alberi od alti pali *A*, *B*, *C*, *D*, egualmente diritti che la torre, e la lunghezza delle rispettive loro ombre, e mi risulta, a cagione d'esempio, che

l'altezza dell'albero	*A*	è br. 40,	la lunghezza della sua ombra	20
————	*B*	» 30	————	15
————	*C*	» 26	————	13
————	*D*	» 10	————	5

Ora paragonando l'altezza degli alberi colla lunghezza delle loro ombre, m'accorgo immediatamente che 40 è doppio di 20, 30 di 15, 26 di 13, 10 di 5; da ciò deduco (atteso la somiglianza tra la torre e i pali) che la lunghezza dell'ombra della torre essendo 200, la di lei altezza debb' essere 400.

In questa operazione non ho considerato nè i fiori, nè i frutti, nè le foglie, nè la corteccia, nè la grossezza degli arboscelli; la mia attenzione si è ristretta alla sola altezza; lo stesso si dica delle ombre, di cui non ho osservato che la lunghezza. Ora *considerare una qualità separatamente da quelle cui va unita*, si chiama *astrarre*. Da queste osservazioni ho dedotto che l'altezza degli alberi e doppia della lunghezza delle ombre; ecco un principio astratto; ho esteso questo principio alla torre che non potevo misurare, e ne ho dedotta l'altezza ricercata; ecco l'utilità de' principj astratti; *essi ci somministrano delle cognizioni che i sensi non potrebbero somministrarci.*

Siccome de' principj astratti grande si è l'uso e l'abuso, molti i panegiristi e i detrattori, perciò m'è forza svolgerne con varie applicazioni i vantaggi, per mettere poscia in evidenza i danni che dal loro mal uso sogliono scaturire.

1.° La geometria considerando i soli angoli d'un triangolo qualunque, deduce che la loro somma è uguale a due retti. Appoggiato a questo principio astratto, allorchè debbo misurare una vasta superficie triangolare, misuro due angoli, e *ometto di misurare l'altro*, giacchè la somma dei due misurati sottratta dai due retti mi fa conoscere il terzo. Dunque i *principj astratti*, *anche quando ci somministrano cognizioni che non sarebbero inaccessibili ai sensi*, *ci risparmiano tempo e fatica*.

2.° Da moltiplici particolari osservazioni risulta che la luce si propaga istantaneamente nelle nostre distanze terrestri; da altre egualmente particolari e moltiplici osservazioni è manifesto che il suono impiega un certo tempo a propagarsi, e scorre 337 metri per ogni minuto secondo. Dunque contando i minuti che passano tra la sensazione della luce e quella dello strepito del cannone, possono gli assediati dedurre la distanza del soccorso: lo stesso si dica del fulmine: tra la sensazione del lampo e la sensazione del rumore sono passati, a cagione d'esempio, 20 minuti secondi; dunque il temporale è distante 6740 metri. *I principj astratti ci somministrano delle cognizioni che nè dai sensi ci potrebbero essere somministrate, nè dagli strumenti.*

Adduciamo un esempio più complicato. Eccovi una corona composta d'oro e d'argento, pesante 209 grani. Si vorrebbe sapere quanti grani d'oro contenga e quanti d'argento, onde conoscere se l'orefice abbia usato frode, aumentando l'argento per ritenere parte dell'oro ricevuto; non si vuole altronde scomporla, essendo di perfetto lavoro.

Archimede, cui fu proposto dal re Gerone questo problema, dedusse dall'osservazione il seguente principio già accennato di sopra: *ogni corpo posto nell'acqua perde tanto peso quanto ne contiene un volume d'acqua uguale al volume del corpo immerso*: ciò posto, ecco la serie de' raziocinj.

La corona pesata nell' acqua perde grani 17.

È noto che l'oro nella detta circostanza perde $\frac{1.^a}{19}$, parte del suo peso, e l'argento $\frac{1.^a}{11}$.

Dunque se la corona fosse tutta d'oro, il suo peso nell' aria dovrebbe essere grani 17 moltiplicati per 19, cioè 323.

Ma ella non pesa che grani 209.

Dunque nel caso che fosse tutta d'oro dovrebbe pesare 114 grani di più.

Ora siccome per ogni grano d'argento aggiunto, la corona deve pesare 8 parti meno che per ogni grano d'oro;

Quindi, allorchè la corona è in parte d'oro ed in parte d'argento, deve perdere meno che se fosse tutta d'oro.

Dunque il soprappiù 114 deve venire distrutto dal risparmio per argento posto invece dell'oro.

Questo risparmio è rappresentato da 8 moltiplicato pei grani dell' argento.

Dunque 114 grani sono uguali ad 8 moltiplicati pei grani dell' argento.

Dunque la perdita pe' grani dell' argento è uguale a 114, diviso per 8, cioè $14\frac{1}{4}$.

Dunque la perdita pe' grani dell' oro e $2\frac{3}{4}$, giacchè $14\frac{1}{4}$ più $2\frac{3}{4}$ sono uguali a 17.

Dunque il peso dell' argento fuori dell' acqua sarà $14\frac{1}{4}$ moltiplicato per 11, cioè $154\frac{11}{4}$.

Il peso dell' oro fuori dell' acqua sarà $2\frac{3}{4}$ moltiplicato per 19, cioè $38\frac{67}{4}$.

Infatti $154\frac{11}{4}$ più $36\frac{67}{4}$ sono appunto uguali a 209.

Egli è evidente che nè i sensi nè gli strumenti non sarebbero riusciti a sciogliere il detto problema.

3.° Ho osservato sul mercato *A*, sul mercato *B*, sul mercato *C*, ecc., che il prezzo del frumento e del riso, delle pecore e de' buoi, del butirro e del formaggio ecc. è tanto maggiore quanto è minore il numero de' venditori e maggiore quello de' compratori. Da queste particolari osservazioni deduco il principio astratto, che *i prezzi delle merci crescono in ragione inversa de' venditori, e diretta de' compratori;* quindi l'esperienza mi dimostra che un vasto terreno vale proporzionatamente meno che un piccolo, perchè all' acquisto del primo non concorrono che pochi compratori, mentre all' acquisto del secondo concorrono moltissimi: al contrario la stessa esperienza prova che un piccolo pezzo di panno vale proporzionatamente meno che un pezzo maggiore, come che della stessa qualità, ma sufficiente a fare un pajo di calzoni od un abito, giacchè il primo non potendo servire che a pochi usi, è ricercato da pochi, mentre tutti abbisognando di calzoni o d'abiti, molti fanno ricerca del secondo. Per la stessa ragione all' epoca della messe del frumento e del riso le mercedi de' lavoratori alla campagna sono alte, perchè molti ne abbisognano e li dimandano; al contrario nella stagione jemale le mercedi de' lavoratori s' abbassano, perchè ne abbisognano pochi. Colla scorta del ritrovato principio posso predire che il prezzo del frumento sarà altissimo sul mercato *A*, per es., da qui a tre mesi. Infatti veggo da una parte che i venditori di grano non potranno concorrervi, atteso il cattivo stato delle strade, l'invasione d' alcune piazze, il blocco de' porti ecc. Veggo dall' altra, che l' aumentata truppa aumenterà le compre. — Parimenti sapendo che l' oro pria della scoperta del Nuovo Mondo era molto minore che attualmente, deduco che con poco oro si doveva per l' addietro comprare maggior massa di frumento e di qualunque altra merce che attualmente. *Colla scorta de' principj astratti ci facciamo dunque delle idee del passato e del futuro.*

4.° Vorrei conoscere la popolazione sparsa sulla vasta superficie d' un impero. Essendomi impossibile di contare tutti gli individui ad uno ad uno, fa duopo che ricorra a

quelle fonti che di speciali ed esatte osservazioni sono feconde, e da alcuni fatti precisati deduca un principio astratto applicabile ai fatti che non posso osservare. Se tra le nascite e la popolazione vi fosse un rapporto come tra la lunghezza dell'ombra e l'altezza della torre, dalle nascite potrei dedurre la popolazione. Per conseguire questo scopo

1.° Scelgo molte comuni in ciascun dipartimento;

2.° Annovero la popolazione rispettiva ad un' epoca uguale e dopo lunga pace;

3.° Deduco dai registri delle nascite il loro numero medio annuale col metodo che esporrò nel capo seguente;

4.° Divido la popolazione pel numero annuale delle nascite; *suppongo* d'ottenere 28 in tutte le comuni osservate; da ciò risulta il principio astratto, che le nascite stanno alla popolazione come 1 a 28;

5.° Applico questo principio, moltiplicando il numero totale delle nascite dello stato per 28, ed ottengo la popolazione totale.

Invece delle nascite si avrebbe potuto far uso delle morti; e se, eseguendo i calcoli come nell'antecedente paragrafo, ritrovassi, a cagione d'esempio, che la popolazione nelle comuni diverse divisa per l'annua mortalità mi dà 30, allora otterrei la totale popolazione, moltiplicando per 30 la somma totale de' morti.

Per solo modo d'esempio ho supposto costante in tutte le comuni il rapporto tra le nascite e le popolazioni, cioè come 1 a 28. Egli è evidente che questa supposizione deve discordare dallo stato reale, atteso le diverse cause locali influenti sulle nascite e sulle popolazioni; perciò invece di ricercare questo rapporto in ciascuna comune, si ricerca complessivamente in molte, col metodo che esporrò in breve, e per maggiore esattezza si distinguono i rapporti ottenuti ne' villaggi da quegli ottenuti nelle città; quindi da alcuni si conta come segue:

Ne' Villaggi 1 nato sopra 29 viventi.
Nelle Città mediocri 1 nato sopra 35 viventi.
—— Città grandissime, come Parigi e Londra, 1 nato sopra 50 viventi.

La stessa incertezza regna nel rapporto tra le morti e la popolazione, quindi da alcuni si conta come segue:

Ne' Villaggi 1 morto sopra 40, 42, 48 }
Nelle Città mediocri 1 morto sopra 30, 32 } viventi.
—— Città grandi 1 morto sopra 24, 28 }

Altri hanno dedotto la popolazione dal numero delle famiglie, contando 6, 5, 4 ½ individui per ogni famiglia, secondo che trattasi di popolazione campestre o cittadinesca; quindi essendo, a cagione d'esempio, 70 il numero delle famiglie in una comune di campagna, deducono che la popolazione sarà 70 moltiplicato per 6, o sia 420; ed in una città grande, supposto il numero delle famiglie 50,000, a cagione d'esempio, moltiplicano questo numero per 4 ½, e talvolta per meno.

Adduciamo un esempio di conclusione certa. Dall'osservazione degli oggetti *A*, *B*, *C*, *D*, *E*.... veduti a diverse distanze, risulta il principio astratto che *la grandezza apparente d'un oggetto diminuisce in ragione della distanza*. Ora so che la stella Sirio è 100,000 volte più distante da noi che il sole. Se questi fosse cacciato a sì grande distanza, s'impiccolirebbe a segno che non sarebbe più visibile; ma Sirio è visibilissimo; dunque il suo volume debb'essere molto maggiore di quello del sole.

I principj astratti ci danno dunque con facilità notizia di oggetti distantissimi o sopra largo spazio dispersi, il che non sempre e molto meno con uguale facilità ci potrebbe essere additato dai soli sensi o dai sensi muniti di strumenti.

Dopo gli esposti esempi riuscirà agevole l'intendere la teoria generale delle idee astratte.

Ogni oggetto si presenta ai nostri sensi con una somma determinata di qualità; una strada, per es., è lunga, larga, profonda, fiancheggiata da canali, attraversata da acque, circondata da siepi, passa per certi paesi, mette a certi altri... Ora se quando noi vogliamo far uso d'un oggetto come mezzo a qualche fine, dovessimo avere presenti allo spirito tutta la somma delle sue qualità, la fatica sarebbe da un lato eccessiva, atteso la debolezza del

nostro spirito, dall' altro sarebbe superflua, atteso che non tutte le qualità al nostro scopo abbisognano; perciò sentiamo il vantaggio talora di considerare le cose da un solo lato, talora di considerare certe qualità solamente, senza riguardo alle altre: quindi in una strada che da un paese mette ad un altro, lo spedizioniere considera soltanto la lunghezza e la bontà; il fornitore incaricato del mantenimento, la lunghezza e larghezza; l' ingegnere che la costruì, dovette considerare la lunghezza, la larghezza, la profondità; il viaggiatore che deve percorrerla, s' occupa principalmente degli alberghi, delle osterie, delle poste. Tutte queste diverse persone fanno delle astrazioni, cioè considerano la strada da alcuni lati senza esaminarne gli altri. Allorchè l' astrazione cade sopra *d' un solo oggetto*, si chiama *astrazione sensibile*.

Ora se giova considerare delle qualità staccate dalle altre, allorchè si tratta d' un solo oggetto, molto più giova allorchè si tratta di parecchi. A quale eccessivo e superfluo travaglio non sarebbe esposto un legislatore che, dovendo dirigere un milione d' uomini, volesse avere presenti allo spirito tutte le somme parziali delle qualità di ciascuno? Egli spoglia dunque tutti questi uomini delle qualità per cui differiscono gli uni dagli altri, e ritiene quelle sole che sono comuni a tutti, cioè la sensibilità modificata dalle opinioni e circostanze locali, cosicchè se la somma delle qualità reali giunge a 100 milioni, il legislatore non ne considera che cinque o sei. Queste astrazioni, le quali esaminano una, due, tre qualità esistenti *in più oggetti* dotati di moltissime altre, si chiamano *astrazioni intellettuali*, e si dicono *idee generali*, *classi*, *ordini*, *generi*, *specie*.... secondo che è più o meno grande la somma degli individui che contengono, di modo che *la generalità d' un' idea cresce decrescendo il numero delle qualità, e crescendo quello degli individui da cui furono astratte*; mi spiego con un esempio:

Io non conosco gli esseri che mi circondano se non per le sensazioni che eccitano in me.

Spogliando questi esseri delle loro qualità particolari,

e ritenendo quella sola di eccitare in me delle sensazioni, comune a tutti, mi formo l'idea di *corpi* o di materia; ecco un *ordine*. Questa parola *corpi* riunisce *una sola qualità* e *tutti* gli individui che mi circondano.

Alla qualità di comunicare delle sensazioni, unisco la qualità di riceverne, e mi formo l'idea di *animali*; ecco una *classe*. Questa parola riunisce *due qualità*, e *solo una parte de' corpi*.

All'idea di animali unisco la qualità di volare, e mi formo l'idea di *uccelli*; ecco un *genere*. Questa parola riunisce *tre qualità e solo una parte degli animali*.

All'idea di uccelli unisco la qualità d'avere i diti nudi e separati gli uni dagli altri, e mi formo l'idea de' *fissipedi*. Questa parola riunisce *quattro qualità*, *e solo una parte degli uccelli*; .... quindi si scorge che crescendo il numero delle qualità riunite sotto ciascuna delle suddette parole, decresce il numero degli oggetti che essa racchiude, cosicchè quando il numero delle qualità è massimo, la parola esprime un individuo. Dunque

1.° Quando la somma delle qualità indicate da una parola è uguale alla somma delle qualità reali, abbiamo degli individui.

2.° Quando la somma delle accennate qualità è minore, abbiamo delle astrazioni, e quindi delle specie, de' generi, delle classi, degli ordini, a misura che quella somma decresce.

3.° Quando la somma è maggiore delle reali, abbiamo degli esseri fantastici, chimerici, favolosi, come, per es., delle sfingi, de' grifoni, de' vampiri .... Queste idee fantastiche sono formate con elementi astratti dagli esseri reali ed uniti nell'immaginazione. Quando questi elementi cozzano tra di loro e s'escludono a vicenda, come il caldo e il freddo, il bianco e il nero, il moto e la quiete, gli esseri fantastici si dicono *impossibili*; quando non si escludono a vicenda, si dicono *possibili*.

Gli individui superando le specie nel numero delle qualità, le specie i generi, i generi le classi ...., risulta ad evidenza la verità dell'assioma logico, che ciò che è

vero degli individui non lo è della specie, e così sucressivamente; così, per es., tutti i corpi non sono animali, tutti gli animali non sono uccelli, tutti gli uccelli non sono fissipedi; parimenti, tutti gli uomini non sono europei, tutti gli europei non sono parigini, tutti i parigini non sono impiegati.... All' opposto tutto ciò che si asserisce del genere conviene agli individui, giacchè il genere contiene le qualità che furono astratte dagli individui.

Le idee generali non esistono dunque nella natura, ma esistono degli individui in cui si trova quanto è inchiuso nell' idea generale.

Cosa è dunque un' astrazione intellettuale, un' idea generale, un genere, una specie? Cosa si presenta al mio spirito, allorchè pronuncio, per es., la parola *pecora?* Rispondo che questa parola racchiude

1.° Una sensazione della vista risultante dalle lettere che compongono la parola pecora.

2.° Una sensazione dell' udito risultante dal suono di chi proferisce la detta parola.

3.° L' imagine sbiadata e confusa delle forme e moti esteriori delle pecore *particolari* che ho veduto.

Allorchè il discorso rammenta queste idee, si presenta alla nostra mente quella parte di esse che è relativa al discorso stesso; così se uno dicesse « si sta seduti con « maggiore sicurezza su d' un cavallo che su d' un cam- « mello », l' idea astratta che in quel punto si presenta dei due animali, inchiude soltanto un contorno del dorso piano dell' uno e del dorso gibboso dell' altro. « Che ru- « more è egli quello che si sente ora nella strada? — « Sono cavalli che corrono trottando ». In questo caso la mia idea dei cavalli include principalmente le forme e i movimenti delle loro gambe. E così le idee astratte di bontà e di coraggio sono rappresentazioni ancora più imperfette degli oggetti che le produssero, perchè in questo caso noi facciamo astrazione dalle parti materiali. Quindi a forza d' astrarre dalle nostre sensazioni complesse noi arriviamo ad astrarne tanto, che alla fine poi riesce difficile il determinare di qual sensazione certe idee sieno

parte, ed in molti casi una data idea sembra ridursi al semplice suono delle lettere di quella parola che rappresenta la somma delle qualità dell' oggetto da cui l' idea fu astratta: servano d' esempio le parole nome, verbo, chimera, apparizione ed infinite altre (1).

CAPO IV.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO. TEORIA DE' VALORI MEDJ.

Ho comprato molti vini diversi nel colore, sapore, spirito, forza....; lascio da banda tutte queste qualità, e gettati i vini insieme, non fo attenzione che alla quantità di ciascuno ed al suo prezzo come segue:

Vino	A	kilolitri 6.	Lir. al kilolitro 20.	Valore totale 120.
—	B	— 8.	— 10.	— 80.
—	C	— 7.	— 30.	— 210.
—	D	— 10.	— 5.	— 50.
—	E	— 9.	— 40.	— 360.
		40.		820.

Questi 40 kilolitri di vino, insieme confusi, costando lire 820, un solo costerà $^{820}/_{40}$, o sia lire 20, 50. Questo valore di lir. 20, 50 non è uguale a nessuno degli antecedenti valori reali; egli è un valor astratto, un valor fittizio, un valor medio che rappresenta il valore della mistura. L' uso di questa specie d' astrazione è frequentissimo ed utilissimo. È noto, per esempio, che i prezzi delle derrate variano di mese in mese, d' anno in anno; ora è spesso necessario d' avere un valore determinato e medio per farlo norma ai doveri de' debitori, ai diritti de' creditori. Questo valore fittizio si ottiene divi-

(1) Darwin, *Zoonomia.*

dendo la somma de' prezzi pel loro numero; così se siano

stati negli anni	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807
i prezzi del frumento lir.	37.	43.	66.	75.	57.	50.	45.	40.	39.	35.

al moggio, si otterrà il prezzo medio, dividendo per 10 il numero 490, che è la somma di tutti i prezzi successivi.

Si serve dello stesso metodo per prendere un mezzo tra diversi risultati che dall' esperienza o dall' osservazione furono somministrati, e che non s' accordano tra di essi. Se si trattasse, per esempio, di conoscere esattamente la distanza di due punti molto lontani, e che la si misurasse sia colla tesa, sia col metro, qualunque diligenza si ponesse in questa operazione, v' avrebbe sempre un po' d' incertezza nel risultato, atteso gli errori che nel modo di porre le misure le une dopo le altre necessariamente commettonsi. Supponiamo dunque che si abbia ripetuta questa operazione molte volte di seguito, e che due volte siasi trovata essere 3794 piedi, 4 pollici, 8 linee; che tre altre sia risultata 3795 piedi, 2 pollici, 7 linee; che abbiasi finalmente ottenuto per ultimo sperimento 3793 piedi, 11 pollici, 5 linee. Queste quantità non essendo uguali, egli è evidente che è successo errore nell' eseguire le misure. Ma siccome si ignora da qual lato si trovi l' errore, si tenterà di scemarlo, ripartendolo sopra ciascuno de' risultati parziali, ciò che si otterrà sommando i numeri dei piedi, pollici, linee costituenti questi discordanti risultati, e dividendone la somma pel loro numero. Si prenderà dunque

	piedi	*pol.*	*lin.*		*piedi.*	*pol.*	*lin.*
2 volte	3794.	4.	8	ossia	7588.	9.	4
3 volte	3795.	2.	7		11385.	7.	9
1 volta	3793.	11.	5		3793.	1.	5
6 risultati danno in tutto					22761.	4.	6

Dividendo 22761 piedi, 4 pollici, 6 linee per 6, si troverà che il valor medio della distanza chiesta si è 3793 piedi, 6 pollici, 9 linee.

Si fa uso dello stesso metodo allorchè si tratta di determinare il consumo del sale, del tabacco, della carne... in una popolazione, si divide cioè *la quantità consumata pel numero de' consumatori:* eccone un esempio: si cerchi di paragonare il consumo che si fa di buoi, vacche, vitelli, montoni in Parigi con quello de' dipartimenti. Prima di tutto, essendo questi animali di peso diverso, conviene ricercare il peso medio di ciascuna specie sì in Parigi che ne' dipartimenti, giacchè i più grossi e i migliori si consumano nella capitale. Ora unendo insieme i pesi di molti individui di ciascuna specie, e dividendo pel loro numero, si ottiene presso a poco il peso medio come segue:

Buoi e vacche, peso medio,	in Parigi lib.	500,	ne' dipart. lib.	450.
Vitelli	———— »	90,	———— »	55.
Montoni	———— »	36,	———— »	26.

Dopo questa determinazione conviene ritrovare il consumo annuo, cioè formare le somme delle bestie consumate in ciascuna specie nel decorso di 10 anni, e dividere ciascuna somma per 10. Supponiamo che si abbia il seguente risultato:

Consumo annuo	in Parigi		ne' Dipartimenti	
di Buoi e vacche	n.° 73,000	lib. 43,800,000,	n.° 687,570	lib. 275,028,000.
— Vitelli	» 73,000	» 6,570,000,	» 682,750	» 32,041,250.
— Montoni	» 310,250	» 11,169,000,	» 5,751,270	» 149,533,020.

Il consumo di ciascuna specie diviso per la popolazione ci darà il consumo per testa in ciascuna specie; la somma di questi consumi parziali ci darà il consumo totale delle suddette carni per ogni individuo sì in Parigi che ne' dipartimenti. Portiamo la popolazione di Parigi a 650,000 abitanti, quella de' dipartimenti a 32,041,263, avremo,

Consumo annuo, per testa,	in Parigi,	ne' Dipartimenti,
di buoi e vacche	lib. 67 1/5	lib. 8 2/3
— vitelli	» 10	» 4 2/3
— montoni	» 17	» 1
Totale . . .	lib. 94 1/5	lib. 14 1/3 (1)

(1) *Considérations sur la population et la consommation générale du bétail en France.*

Con uguale maniera di calcolo si suole detreminare la quantità fittizia che rappresenta l'aggravio portato da ciascun individuo nelle pubbliche imposte, il che ci somministra il mezzo di paragonare sotto questo aspetto le popolazioni diverse. Le differenti imposte, di qualunque specie esse sieno, ridotte a lire, si uniscono in una sola somma, la quale divisa per la popolazione, dà un quoto rappresentante l'aggravio d'ogni individuo. Paragonando l'aggravio d'ogni individuo in diverse popolazioni, si viene a conoscere quale è la più aggravata, principalmente se si ha riguardo alla mercede media giornaliera.

In generale *si trova la quantità media tra più variabili, dividendo la loro somma pel loro numero.*

Segue da questi fatti che l'*astrazione ci rende possibile e ci facilita il paragone tra oggetti disparatissimi, e ci fa ritrovare solidi risultati in mezzo alle più grandi anomalie.*

CAPO V.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO; ANALOGIA.

§ 1. *Indole ed estensione dell' analogia.*

Gli anatomisti non potendo tagliare a pezzi l'uomo vivo, nè sottoporlo all'azione di certi agenti, sottopongono allo sperimento vivi animali, la cui organica costruzione più s'avvicina a quella dell'uomo, e dai fenomeni osservati negli animali traggono molta luce per ispiegare quelli che nel corpo umano succedono.

Lambert voleva scoprire se l'acqua era elastica: egli riunì i fenomeni ch'ella presenta in certi casi, e li paragonò con quelli che ne' casi stessi stava osservando in due ammassi, composti l'uno di palle elastiche, l'altro di non elastiche.

Applicare ad una cosa non affatto nota cio che è stato osservato in un'altra più nota e simile, si chiama *ragionare per analogia.*

Il raziocinio per analogia attinge forse alla somiglianza che ne' processi della natura e ne' loro effetti si osserva. Benchè gli esseri che la compongono, a continue variazioni soggiacciano e ciascuno sia differentissimo dall' altro, ciò non ostante si scorgono in essi molte qualità comuni che sulla loro maniera d' essere influiscono e limitano le circostanze della loro vita, il che deve necessariamente nella loro storia introdurre degli effetti più o meno simili alla storia di ciascuno, e rendere ragione delle loro forme e de' loro effetti, e mostrare in molti la causa di quanto può succedere ad altri collocati in circostanze consimili.

L' analogia ci somministra cognizioni più estese che l' osservazione. Questa ci mostra ciò che colpisce i sensi, quella, ciò che può concepire l' intelletto. Colla scorta de' fatti osservati ella penetra nelle tenebre delle cose ignote, ed apre il campo a nuove esperienze ed osservazioni.

La conclusione dedotta per analogia giunge al grado massimo di probabilità, quando è massima la somiglianza tra le qualità confrontate, come si verifica nel riferito caso della torre e degli arboscelli (pag. 147); ed all' opposto la probabilità della conclusione scema in ragione della dissomiglianza. Non si deve dunque impiegare l' analogia se non per oggetti dello stesso genere; quindi le analogie ricercate nelle piante per ispiegare alcuni fenomeni del regno vegetabile maggior luce possono somministrare e a più sicure conseguenze condurre che quelle che dal regno animale si deducono; quindi, a modo d' esempio, il volgo s' inganna palpabilmente allorchè dall' essere necessario il riposo agli animali conchiude doversi pur anco lasciar riposare le terre: il vero riposo per le terre si è il vario avvicendamento de' prodotti.

Le analogie ben maneggiate divengono non di rado nelle mani de' filosofi strumento con cui lacerare il misterioso velo che le operazioni della natura ai nostri sensi nasconde: ecco in qual modo Franklin disponendo le somiglianze osservate tra il fluido elettrico ed il lampo, giunse all' idea di torre questo alle nubi. « Il fluido « elettrico ed il lampo, diceva egli in una sua annota-

« zione del 7 novembre 1749 si rassomigliano 1.° nel « dare luce entrambi; 2.° nello stesso colore della luce; « 3.° nella direzione in zig-zag; 4.° nella rapidità; 5.° nel « libero passaggio pe' metalli; 6.° nel rumore od esplo- « sione; 7.° nel sussistere entrambi nell' acqua e diaccio; « 8.° nel fendere i corpi che attraversano; 9.° nell' uc- « cidere gli animali; 10.° nel fondere i metalli; 11.° nel- « l' odor solforoso. Il fluido elettrico è attratto dalle punte « metalliche, noi ignoriamo se il lampo è dotato della stessa « proprietà. Ma se essi si rassomigliano in tutti i lati, « in cui possiamo paragonarli, non è egli probabile che « si rassomiglino anche in questo? Fa duopo interrogare « la natura con sperimenti ». Quindi col mezzo d' un cervo volante Franklin trasse dalle nubi delle scintille affatto simili a quelle che dai corpi elettrizzati si traggono, e così fu tolto alla natura il suo segreto.

L' uso dell' analogia è frequente in morale. I moralisti antichi ricorrevano spesso ad apologhi e parabole per convincere gli ignoranti. Ne' primi tempi della romana Repubblica il popolo, ribellatosi contro il senato, si trasse sul monte Aventino, prendendo a scherno l' autorità consolare. Il senato aveva esausto inutilmente tutti i mezzi per condurre i sediziosi alla subordinazione; le minaccie terribili, le promesse lusinghiere, i solidi raziocinj erano riusciti vani. Menenio Agrippa, uno dei deputati del senato, riuscì a piegare l' animo de' ribelli colla seduzione dell' analogia, raccontando loro il sì noto apologo della cospirazione di tutti i membri del corpo umano contro lo stomaco: il popolo non potè ascoltar l' oratore senza versar lagrime; e questi plebei, poco prima sì indocili e sì intrattabili, spogliati in un momento del loro furore geloso dalla potenza magica d' una favola, gridarono unanimi: *Conduceteci a Roma.*

Sull' analogia sono fondati gli emblemi che colla rappresentazione d' una immagine sensibile ed usuale ricordano alla mente cose speculative e morali; servano di schiarimento i seguenti esempi.

Emblemi	*Oggetti indicati.*
Un vecchio con ale ed una falce, testa calva e piccolo ciuffo sulla fronte	il tempo.
Una mano che esce da una nube nera e mette uno spegnitojo su d'una lampada	la morte.
Un uomo inclinato sopra un orologio solare con una candela alla mano	l'ignorante.
Un uomo arrestato sulla cima d'un pendio rovinoso, e che sforzandosi di salire, addrizza una scala e l'appoggia contro una nube.	l'ambizioso.
Un uomo che fugge precipitosamente, e rivolgendosi indietro, guarda la sua ombra	il timore.

Il celebre Hogarth dipinse due quadri, l'uno rappresentante una bottega da birra, l'altro una bottega da acquavite; nel primo la giovialità e la salute spirava su tutti i volti; nel secondo la miseria e la malattia. Il volgo intese a vista d'occhio la lezione di morale che volle inculcargli il pittore.

L'allusione piace, allorchè diffonde qualche luce sopra un oggetto oscuro; quindi le allusioni alle cose materiali, allorche si tratta d'un soggetto intellettuale, piacciono più di quelle che da un soggetto materiale ci trasportano nel mondo intellettuale. È stato paragonato l'effetto prodotto da una traduzione letterale ed inanimata d'un'opera di genio, all'aspetto che presentano i personaggi d'una bella tappezzeria, allorchè questa si guarda dal rovescio. Questa allusione è ingegnosa e felice. Non fa duopo però credere ch'ella ci piaccia unicamente pel rapporto di somiglianza o per l'analogia scoperta tra due oggetti lontani; ella ci piace principalmente per la luce che diffonde sul pensiero dell'autore: la prova si è che non cadrà giammai in mente ad alcuno di paragonare la differenza tra l'aspetto diritto ed il rovescio d'una tappezzeria colla differenza che sussiste tra l'originale e la traduzione.

§ 2. *Sragionamenti per analogia.*

Siccome lo spirito umano, naturalmente impaziente ed ardito, inclina a spingere le conclusioni al di là delle premesse, e da piccolo numero d'individui estendere l'argomento a tutta la specie, o a tutte le specie e qualche volta a tutti i generi, quindi l'analogia diviene non di rado l'origliere della pigrizia, perchè contentandosi d'una congettura felice, trascura di studiare la natura ne' suoi dettagli, e lusinga l'amor proprio estendendo prontamente i limiti delle nostre cognizioni, o almeno facendoci supporre d'estenderle.

Nella medicina principalmente e nella morale si fece frequente abuso dell'analogia con danno della salute, dell'interesse, dell'onore privato ed anche della pubblica sicurezza; eccone un saggio.

I. *In medicina.*

1.° Le foglie di *sempre viva minore*, diceva Crollio, rassomigliano alle gengive; quindi devono somministrarci un eccellente antiscorbutico.

2.° Le radici di bionia, diceva lo stesso entusiasta, rassembrano a piedi gonfi; dunque devono essere un ottimo rimedio nell'idropisia (1).

3.° Allorchè a Botalli, che faceva uso del salasso in *qualunque malattia* e a generosissime dosi, obbiettavasi che con tale metodo indeboliva soverchiamente molti de' suoi ammalati, egli rispondeva: « quanto più si estrae di « acqua impura da una sorgente, tanto più ne affluisce « di limpida; e quanto più succia un bambino le mammelle « della nutrice, tanto più si accresce nella medesima la « copia del latte » (2).

4.° Il possesso dell'oro consola, dicevano i medici del 15.° secolo; dunque vi vogliono pillole d'oro per

---

(1) Sprenghel, *Storia della medicina*, tom. VI, pag. 266.
(2) Idem, ibid., pag. 42, 43.

cacciare la melanconia; e in generale *la bontà d'un rimedio credevasi proporzionata al caro prezzo della droga.* Bernardo di Palissy censurava acremente gli speziali suoi contemporanei, perchè dimandavano agli ammalati dell' oro di ducato per porlo nelle bevande, pretendendo che più l'oro era puro, più presto risanava l'ammalato.

II. *In morale.*

1.° « I giuristi inglesi, dice Bentham, per giustificare « la confisca de' beni in certi casi, hanno immaginato una « *corruzione di sangue* che arresta il corso alla successione « legale: per es. un uomo è stato punito di morte per « delitto d'alto tradimento; il figlio innocente non è « privato soltanto de' beni del padre, ma egli non può « essere erede del suo avo, perchè il *canale per cui de-* « *vono passare i beni è stato macchiato.*

2.° « Un tempio è la *casa di Dio*, dicevano alcuni « teologi; dunque non è lecito estrarne a forza i mal- « fattori che vi si sono ritirati.

3.° « Blackstone paragona la legge ad un *castello*, ad « una *fortezza*, alla quale non si può, senza indebolirla, « fare cambiamento. Egli previene così i suoi lettori « contro ogni idea di riforma, e fomenta nel loro animo « un timor macchinale contro ogni innovazione nelle leggi.

In generale tutte le metafore, i paragoni, le parziali analogie, le somiglianze superficiali non possono creare persuasione che nell'animo irriflessivo ed ottuso del volgo; agli occhi del filosofo i paragoni non sono ragioni; essi possono chiarire una proposizione ma non già dimostrarla.

§ 3. *Preservativi.*

Acciò i giovani riconoscano la necessità d'essere circospetti ne'loro ragionamenti per analogia, e non le si affidino ciecamente, ogni qual volta possono consultare l'esperienza, addurrò varj fatti ne' quali l'analogia più plausibile risulta falsa:

1.° Nella puntura d'alcuni insetti Tillet aveva ritrovato

la vera causa di alcune malattie che guastano le biade; in altre malattie egli vedeva il grano assediato dagli stessi insetti; l'analogia sembrava indicare che anche queste dovessero ad essi attribuirsi; ciò non ostante l'osservazione dimostrò che la conseguenza non era legittima.

2.° La polve de' grani del loglio è funesta al loglio stesso ed al frumento, e la polve de' grani tarlati del frumento, sì terribile a questo, riesce innocua a quello.

3.° Voi seminate ghiande, noci, castagne, pesche, e vedete nascere i corrispondenti arboscelli; perdereste tempo e fatica se vi lusingaste d' ottenere lo stesso seminando i noccioli delle olive, giacche questi non germogliano come gli altri frutti.

4.° Il succo del limone e quello dell' aceto sciolgono i più duri metalli, il ferro e il rame; da ciò dedurreste a torto che essi debbano sciorre le cose più tenere; essi lasciano intatta la pelle.

4.° Unendo insieme due masse di zinco e di rame risulta una massa minore d' un decimo delle due prime relativamente ai volumi.

Unendo insieme due masse d'argento e di rame, comparisce una massa maggiore delle due prime.

Dall' unione del rame collo stagno esce un corpo più sonoro e più duro che ciascuno de' metalli impiegati Questo risultato essendo contrario alle analogie comuni, i fonditori di campane ottennero talvolta fede presso il volgo, assicurando che alla mistura, per renderla più sonora, aggiungevano una quantità d' argento.

5.° Del sublimato, che è un potentissimo corrosivo, si fa uso giornalmente con successo in medicina, unendolo ad altre sostanze; si dica lo stesso della cicuta, la quale per sè stessa dà la morte. Allorchè dunque si fa l'analisi d' una composizione medicinale, e si cerca di provare che debb' essere nociva, *perchè sono nocivi i suoi elementi*, non si ragiona con esattezza, e il raziocinio può essere talvolta falso, giacchè *le qualità risultanti dall' unione sono spesso diverse dalle qualità delle parti unite;* perciò in questi casi non basta l' analisi chimica degli elementi isolati; fa duopo sottoporre a sperimento l' effetto della composizione.

6.° D'Alembert, per iscreditare il metodo usuale di fidarsi alle analogie più superficiali, adduce due fatti falsi, i quali, stando alle apparenze analogiche, dovrebbero essere veri.

Primo fatto falso.

Il barometro s'alza per annunciare la pioggia.

Dimostrazione analogica.

Allorchè deve piovere, l'aria è più che in altro tempo carica di vapori, dunque più pesante, quindi deve far salire il mercurio nel barometro.

Secondo fatto falso.

L'inverno è la stagione in cui deve principalmente cadere la grandine.

Dimostrazione analogica.

L'atmosfera essendo più fredda nell'inverno che in qualunque altra stagione, è cosa evidente che soprattutto nel verno debbono le gocce della pioggia congelarsi al segno d'indurirsi attraversando l'atmosfera.

In onta di queste dimostrazioni i fatti sono assolutamente contrarj; il barometro s'abbassa per annunciare la pioggia, e la grandine cade più in estate che in inverno.

7.° Qualche analogia tra la terra e la luna induceva a credere che questa fosse abitata come la terra, ed Ugenio aveva determinato per sino la grandezza di quegli abitatori. Attualmente osservazioni moltiplici e precise dimostrano che l'atmosfera lunare, se esiste, è estremamente rarefatta, e più di quella che sussiste nel vuoto formato colle migliori macchine pneumatiche. Ora in un'aria così rarefatta nissuno de' nostri animali potrebbe vivere; dunque o la luna non è abitata o lo è da animali di specie diversa dai nostri.

CAPO VI.

ABUSO DE' PRINCIPJ ASTRATTI.

Sogliono gli uomini dall' ignoranza d' un' idea passare rapidamente alla sua assoluta generalizzazione. La fantasia

la riceve dalle mani del genio che le diede la vita, e la porta, a così dire, in trionfo sino alla cima delle nostre cognizioni: compiacendosi a prestarle un impero senza limiti ed assoluto, costringe la natura a piegarsi ad essa, come il gigante della favola, il quale, volendo che tutti i suoi ospiti esattamente al letto da lui preparato si adattassero, o li mutilava stranamente, se l'oltrepassavano in lunghezza, o gli stirava con violenza, se non giungevano alla misura fissata. — È cosa utile il mostrare ai giovani, che gli stessi filosofi, per generaleggiare soverchiamente un principio, misero alla tortura i fatti, come il gigante le persone.

Perchè l'acqua spiega molti fenomeni che giornalmente succedono, Talete non cercava che dell'acqua per ispiegare tutti i fenomeni dell'universo e la sua origine. Spinto dalla stessa mania Eraclito riguardava il fuoco come l'unico principio della rivoluzione di tutte le cose. Per isvolgere l'origine delle società, Crizia non chiama in soccorso che la forza; il solo timore produsse sulla terra tutte le religioni, a detta di Lucrezio. Malebranche ai soli sensi attribuisce tutti i nostri errori; Elvezio rende ragione di tutte le opinioni col solo privato interesse. Appena comparvero le teorie idrauliche, alcuni anatomisti si sforzarono d'applicarle alle macchine umane, e il corso del sangue e degli umori alle leggi dovette piegarsi delle trombe aspiranti e prementi. Vennero in seguito le teorie chimiche, e allora ciò che succede in un matraccio o in un lambicco, fu l'immagine fedele di quanto succede ne' corpi viventi. Comparve finalmente l'elettricità, e tutti i malanni dovettero cedere ad una scossa elettrica. Ridurre tutte le malattie all'eccitabilità aumentata o diminuita, come vogliono i Browniani, tutte le precauzioni contro l'errore alla riforma del linguaggio, come pretende Condillac, tutte le imposte d'un vasto Stato alla sola imposta diretta, come sognarono gli economisti, sono altri esempi della smania di generaleggiare.

Persuasi che l'umanità è una; che la sensibilità fa di tutti i popoli una sola famiglia; che tutti gli uomini sono

diretti dal dolore e dal piacere, tentarono alcuni di stendere lo stesso codice penale ai diversi popoli. Ma se, a cagione d'esempio, lo spogliare de' suoi abiti una persona sarebbe grave delitto in un paese freddissimo, non debbe essere riguardato che come uno scherzo in un clima ardente. Racchiudere o far perdere l'acqua d'una sorgente in Arabia, sarebbe esporre migliaja d'uomini a morir di sete o rendere impossibile la comunicazione da un distretto all'altro; in un paese abbondante d'acqua potrebbe essere saggia precauzione. Presso i Maomettani l'apparizione d'un uomo nell'appartamento d'una donna è un' ingiuria irremissibile: presso gli Europei può essere atto di gentilezza. Un affittuale inglese sarebbe indifferentissimo, se gli si dicesse che ha seminato della cedrognola e del trifoglio nello stesso campo; un giudeo, sotto le istituzioni giudaiche, l'avrebbe preso per un' ingiuria atroce... (1). Colla stessa logica si vollero innestare su tutti i popoli moderni le instituzioni greche e romane, il che si riduceva a pretendere da tutti gli uccelli lo stesso canto, da tutti i quadrupedi la stessa celerità, per tutti i pesci la stessa acqua, per tutte le corporature lo stesso abito.

La smania comune di applicare teorie vere ad oggetti che sono loro estranei, di dare alle conseguenze maggior estensione che alle premesse, di ridurre svariatissimi e talora opposti fenomeni ad un solo principio, nasce dal desiderio di estendere le proprie cognizioni, dalla vanità di potersi riuscire prontamente, dalla pena inerente all' esame, dall' impazienza che vorrebbe la gloria del successo senza sopportarne la fatica, ma soprattutto dai limiti angustissimi dell' intelletto umano mentre è costante e vivissimo il bisogno di cognizioni. Ogni scimunito è capace, a cagione d'esempio, di accrescere le quote di un' imposta, onde sostituirla a tutte le altre; basta, per ottenere questo scopo, di cambiare 1 in 10, 10 in 100...; al contrario raccorre lo stesso prodotto da molte fonti diverse (rendite,

(1) Bentham.

persone, consumi, atti civili, dazj d'entrate e d'uscita...), fissare le basi del calcolo per ciascun oggetto, stabilire le norme per l'esecuzione, di modo che sia equabile il riparto, piccola la molestia ai contribuenti, non superiore alle loro forze la tassa, minima la spesa dell'esazione, le son cose cui la comune intelligenza non arriva.

Siccome le palle di sapone piacciono ai ragazzi per la loro forma sferica, pe' loro colori brillanti, per la facilità di volteggiare nell'aria; così alcune combinazioni ideali, sebbene false e frivole, riescono graditissime all'intelletto. La grande opera politica d'Arington si fonda tutta sulla rotazione o cangiamento periodico de' membri del governo. Bodin mostrava i tre governi, del Popolo, dei Grandi, dei Re, nelle tre proporzioni aritmetica, geometrica, armonica. Molti videro nel numero sette tutte le vicissitudini della natura; è desso che determina i giorni critici e gli anni climaterici; l'uomo che entra nell'anno 63, deve temere della sua vita, giacchè (e questa ragione non ammette replica) il numero 63 risulta dalla moltiplicazione del 7 per 9. Il settimo ragazzo nato dalla stessa madre senza intermezzo di figlie, deve guarire infallibilmente dalle scrofole. Ticone prediceva che il terzo settenario, o il ventesimo primo anno del suo soggiorno nell'isola di Huena, sarebbe l'epoca di qualche gran cangiamento (1). Seguendo siffatti vaneggiamenti, le costellazioni, al dire di alcuni, dovevano essere dodici, perchè dodici gli apostoli; gli evangelisti non potevano essere che quattro, quattro essendo i venti cardinali; e siccome sono quattro le qualità *supposte* primarie de' corpi, il caldo, il freddo, l'umido, il secco, perciò i matrimonj debbono essere proibiti dentro

(1) I Greci, al tempo d'Aristotile, non imponevano al neonato un nome, se non sette giorni dopo la sua nascita: e ciò non già perchè allora nutrivasi speranza di conservare il fanciullo, ma perchè mistica venerazione al numero *sette* professavasi. Questo sentimento di venerazione aveva indotto i Greci a dividere la vita umana in sette età corrispondenti ai sette giorni della settimana. Aspettando l'arrivo del settimo giorno per imporre al ragazzo il nome, credevasi di presagirgli le sette età di cui l'esistenza più durevole componevasi.

i quattro gradi di parentela. L'armata che inseguì il celebre conte di Tolosa fu divisa in tre corpi in nome della Santissima Trinità. Per qual motivo l'uomo ha due occhi? Perchè, rispondeva un teologo, due sono i luminari magni, il Sole e la Luna... Queste erronee analogie e mistica proprietà de' numeri arrestarono il celebre Ugenio nelle sue scoperte; egli aveva ritrovato un satellite in Saturno, e credette che non ve ne fosse di più, perchè questo satellite, più la Luna (satellite della terra), più i quattro di Giove, formavano il numero di sei pianeti secondarj eguale a quello de' sei pianeti primarj, secondo l'astronomia di quel tempo.

CAPO VI.

PARLARE.

Le note tracciate sulla carta di musica rappresentano i suoni che si eccitano nell' aria dagli strumenti; le parole pronunciate o scritte rappresentano le idee che si pingono nell' animo.

Abbiamo veduto che le macchine sono utili e necessarie al chimico, i telescopj all' astronomo, i disegni al meccanico, le figure al geometra: le parole sono forse ugualmente utili, egualmente necessarie all' esercizio del pensiero?

L' esperienza ci addita un fatto, ed è che *ove è nullo l' uso del linguaggio articolato e regolare, sono quasi nulle le facoltà dell' intelletto:* ecco ciò che ci si dice degli Americani all' epoca della loro scoperta: « Le loro facoltà « spirituali erano ancora più limitate che le loro forze « fisiche. La maggior parte di questi popoli non sapevano « contare nemmeno *tre*, altri nemmeno *dieci*, ed i più colti « non oltrepassavano il numero *cento*. Volendo indicare « *grande quantità* nominavano i capelli. Tutti gli scrittori « di viaggi convengono che le facoltà razionali del negro « più stupido dell' Africa, il quale non abbia giammai « comunicato cogli Europei, sorpassano di gran lunga « quelle dell' Americano. Gli Americani nissuna cosa com« prendono se non viene loro immediatamente mostrata o

« indicata. Inutilmense si parla loro di vantaggi futuri; « essi dimenticano il passato e vivono senza speranza ». Cerchiamo ora la ragione del fatto.

Tre oggetti simili mi si presentano agevolmente allo spirito; ma se passo al quarto, sono obbligato, per maggiore facilità, d'immaginare due oggetti da una parte e due dall'altra; se voglio pensare a sei, fa duopo che li distribuisca due a due o tre a tre; crescendo questi oggetti, la mia vista si confonde, io non posso più numerarli. Al contrario, se dopo d'averne considerato uno gli unisco un altro, e a questa unione appongo il nome *due*, se a questi aggiungo un terzo, ed alla nuova unione appongo il nome *tre*, e così di seguito, caratterizzando con parole distinte ogni aumento progressivo d'unità, riescirò ad annoverare moltissimi oggetti agevolmente.

Alla stessa maniera, se ogni volta che voglio pensare ad una persona, sono costretto a richiamarmi ad una ad una tutte le sue qualità, onde non confonderla con un'altra, mi troverò nel massimo imbarazzo. Siano, a modo d'esempio, come segue, le qualità d'una persona:

Fisiche. = *Sesso* maschile, *anni* 20, *capelli* biondi, *fronte* alta, *cigli* biondi, *occhi* neri, *naso* lungo, *bocca* grande, *mento* prominente, *marca* nera sulla guancia destra, *mano* sinistra storpia, *piede* destro zoppo, *linguaggio* balbettante, *accento* francese ...

Morali. = Melanconia, dissolutezza, mancanza alle promesse, viltà, abitudine alla menzogna, incostanza ...

Civili. = *Patria*, Rodez in Francia, *stato civile*, ammogliato, *professione* possidente ...

Se la mia attenzione deve riunire tutte queste idee alla volta, si troverà insufficiente al bisogno; e crescerà la difficolta se per confrontare la prima persona con una seconda, sarò costretto a schierarmi avanti al pensiero con uguale metodo tutte le qualità che caratterizzano questa. Se al contrario chiamo la prima Pietro, la seconda Paolo, potrò facilmente richiamarmi alla mente l'una e l'altra, paragonarle insieme, conoscerne le differenze... Le parole sono poi ancora più necessarie, allorchè si vogliono in-

dicare le qualità comuni a molti oggetti, a cagione d'esempio, le qualità che si trovano in tutti gli uomini od in tutti gli animali, il che costituisce le idee astratte, come si disse di sopra, ovvero allorchè si vogliono esprimere gli oggetti creati dalla nostra mente, come le idee di gloria, d'infamia, di virtù, di vizio...

Sebbene quando pronuncio le parole *uomo*, *animale*... non mi si schierino alla mente tutte le idee elementari che ho unito a queste parole, cionnonostante ne veggo il rapporto, ne sento le differenze, ne scorgo le somiglianze, alla stessa maniera, che, sebbene pronunciando i numeri 100,000 e 10,000 non vegga le unità che li compongono, so però che l'uno sta all'altro come 100 a 10, ovvero come 10 a 1; e conoscendo la maniera con cui questi numeri sono stati formati, posso, ogni volta che voglio, separarne le maggiori masse, scendere alle minori, per arrivare alle minime e finalmente agli elementi. Supponete che per isbaglio qualcuno, invece di dire che 1000 è decuplo di 100, dica che 100 è decuplo di 1000; ben tosto l'abitudine che noi abbiamo acquistata d'attribuire a queste parole certe relazioni tra di esse, reagirà sul loro suono, e ci farà scorgere all'istante l'assurdità dell'accennata proposizione. Il linguaggio può paragonarsi a quelle orme che il piede del viaggiatore imprime sull'arena di un vasto deserto, le quali lo guidano, quand'egli voglia, al punto d'onde partì.

Le parole che nella loro origine erano nomi *proprj*, divennero insensibilmente nomi *appellativi*. Può in conseguenza accadere, in forza delle associazioni ideali e sentimentali, che un nome generale richiami qualcuno degli individui a' quali s'applica. Ma lungi che ciò sia necessario alla forza del raziocinio, è sempre una circostanza che tende ad illuderci. Si può paragonare uno spirito che ragiona, ad un giudice che deve decidere tra più litiganti. Se il giudice altro non conosce che le loro relazioni al processo, s'egli ignora i loro nomi, se egli li designa per lettere dell'alfabeto o pe' nomi fittizj di Tizio, Cajo, Sempronio, egli sarà quasi necessariamente imparziale. Così in

una serie di ragionamenti noi corriamo meno rischio di violare le regole della logica, allorchè la nostra attenzione si fissa sui semplici segni, e quando l'immaginazione non esercita sul nostro giudizio la sua influenza col presentarci oggetti individuali, e non viene a sedurci con accidentali associazioni.

Le parole facilitano vie maggiormente l'esercizio del pensiero,

1.° *Quando il loro suono imita il suono della cosa espressa*, come sono le parole *belato*, *cigolio*, *scricchiolare* ....

Anche le parole *tracotante*, *orgoglioso*, *baldanzoso* ...., colle vocali piene rinfiancate dalle acconce consonanti, e colla moltiplicità delle sillabe spirano una certa audacia di suono, analoga all'indole dell'oggetto che esprimono;

2.° *Quando accennano l'uso o le proprietà della cosa indicata;* così *Fieberrinde*, o scorza della febbre nel linguaggio tedesco, che accenna l'uso e la proprietà di questo vegetabile, è preferibile alla parola *Quin-quina*, Per la stessa ragione le parole con cui il nuovo stile francese indicava i mesi dell'anno, avevano più pregi che quelle dell'antico: *fiorile* o sia il mese de' fiori, *vendemmiatore* o sia il mese della vendemmia, erano nomi ben più espressivi che *maggio* e *ottobre*...

Al contrario, allorchè si dà il nome di *Pino del Nord* all'albero prezioso che tutte le nazioni marittime riguardano come il migliore per l'uso delle vele, si fa supporre che questi begli alberi non possano crescere se non se ne' climi glaciali, mentre trovansi nella Lituania, in altre provincie più meridionali, in quelle stesse i cui fiumi corrono verso il Mar nero.

La parola *Gallo d' India* rammentando che questo volatile è natio d'America, fu ignoto ai Romani, venne in Europa nel 16.° secolo, è per più titoli preferibile all'insignificante parola *pollo*.

Coquetterie in francese (*civetteria*) rappresenta al vivo il carattere d'una donna galante, che tiene a bada mille amanti, a guisa d'un gallo che vezzeggia cento galline

ad un tempo (1). Al contrario allorchè gli antichi chimici, volendo additare modificazioni di metalli, ci parlavano del *fegato di zolfo*, del *butirro d' antimonio*, dei *fiori di zinco* ... spingevano il pensiero tra immagini non applicabili agli oggetti che volevano indicare;

3.° *Quando le parole serbano tra di esse un certo rapporto costante*, come le parole *quaranta*, *cinquanta*, *sessanta*, *settanta*, *ottanta*, *novanta*, ciascuna delle quali avendo la stessa desinenza, formata dalla moltiplicazione del fattore comune dieci, ne' numeri naturali quattro, cinque, sei ... nello stesso ordine progressivo de' numeri naturali.

Siano i nomi delle nuove misure

Miriametro unità di	10,000 metri
Kilometro unità di	1,000 metri
Ectometro unità di	100 metri
Decametro unità di	10 metri
Metro unità di	1 metro
Decimetro unità di	0.1 di metro
Centimetro unità di	0.01 di metro
Millimetro unità di	0.001 di metro

Osservando i valòri di queste misure si scorge che dalla massima alla minima v' è una progressione decrescente che segue la stessa legge, di modo che essendo data una di esse, si possono ritrovare le precedenti e le susseguenti. Al contrario le antiche misure di *posta*, *lega*, *tesa*, *pertica*, *passo geometrico*, *passo ordinario*, *braccio*, *auna*, *piede*, *pollico*, *linea*, *punto* ... non essendo crescenti o decrescenti nella stessa proporzione, non avendo tra di esse rapporto comune, confondono la memoria (*V.* p. 96 97), e colla notizia d' una di esse non si può giungere alla cognizione d' alcun' altra; dicasi lo stesso delle altre misure e de' pesi nuovi ed antichi, calcolati i primi in ragione decupla e costante, i secondi senza nessuna ragione graduata e regolare (2).

(1) Cesarotti.

(2) L' influenza del linguaggio sulle operazioni del pensiero si

4.° Acciò il discorso faciliti l'esercizio del pensiero, è necessario che sia minimo il numero delle parole, invariabile l'oggetto indicato, precisata, ovunque è possibile, la quantità: trarrò l'esempio da Condillac:

« *Avendo de' gettoni nelle mie mani, se ne fo passar* « *uno dalla mano diritta alla sinistra, ne avrò tanti nel-* « *l'una quanti nell'altra; e se ne fo passar uno dalla* « *sinistra alla diritta, ne avrò il doppio in questa.* Di- « mando qual è il numero de' gettoni che avevo da prin- « cipio in ciascuna mano?

« Non si tratta d'indovinare codesto numero, facendo « delle supposizioni; bisogna trovarlo ragionando e pas- « sando dal cognito all'incognito per una serie di giudizj.

« Qui si hanno due cognizioni note, o, per parlare « come i matematici, due *dati*; l'uno, che se fo pas- « rare un gettone dalla dritta alla sinistra, ne avrò egual « numero in ambe le mani; l'altro, che se lo fo passare « dalla sinistra alla diritta, ne avrò il doppio in questa. « Ora voi vedete che, s'egli è possibile trovare il nu- « mero ch'io vi dimando, ciò non può farsi, se non « osservando le relazioni che hanno i *dati* fra loro; e « comprendete che tali relazioni saranno più o meno sen- « sibili, secondo che i dati saranno espressi in un modo « più o meno semplice.

---

scorge nella nazione chinese, la quale, a fronte delle altre nazioni incivilite, si può dire quasi barbara, sottomessa ai pregiudizj più assurdi, stazionaria da più secoli, atteso l'imperfezione della sua lingua. Mentre le nostre lingue d'occidente e le più belle d'oriente riproducono tutte le parole con un solo numero di lettere diversamente combinate, nella lingua chinese quasi ciascuna parola ha il suo segno particolare; lo studio della scrittura esige quindi un tempo indefinito. L'incertezza e l'indeterminazione del senso delle parole passando a vicenda dal linguaggio orale alla scrittura, dalla scrittura al linguaggio orale, producono una confusione, da cui i più dotti possono appena schermirsi colla più grande fatica. Egli è evidente che siffatta lingua non è buona che a perpetuare l'infanzia d'un popolo, defatigando senza frutto le forze degli spiriti più distinti, ed offuscando nella loro sorgente i primi lampi della ragione.

« Se voi diceste: *il numero che avete nella destra « quando le si toglie un gettone, è eguale a quello che » avete nella sinistra, quando a lei se ne aggiunge uno*, « esprimereste il primo dato con molte parole. Dite dunque « più brevemente: *il numero della vostra destra, scemato « d' un' unità, è eguale a quello della sinistra più un' uni- « tà*; ovvero: il numero della destra meno un' unità è « uguale a quello della sinistra più un' unità; o infine « ancor più brevemente: la destra meno uno eguale alla « sinistra più uno.

« Per tal guisa di traduzione in traduzione arriviamo « alla più semplice espressione del primo dato. Ora quanto « più abbrevierete il vostro discorso, più si ravvicineranno « le vostre idee, e quanto più saranno vicine, più vi « sarà facile di riconoscere tutte le loro relazioni. Ci « resta a trattare il secondo dato, come il primo, e « bisogna tradurlo nella più semplice espressione.

« Per la seconda condizione del problema, s' io fo « passare un gettone dalla sinistra alla dritta, ne avrò « il doppio in questa. Dunque il numero della mia si- « nistra scemato d' una unità è la metà di quello della « destra accresciuto d' una unità; e per conseguenza espri- « merete il secondo dato dicendo: il numero della vostra « mano diritta accresciuto d' una unità è uguale a due « volte quello della vostra sinistra scemato d' una unità.

« Tradurrete questa espressione in un' altra più sem- « plice, se direte: la destra accresciuta d' un' unità è « uguale a due sinistre scemate ciascuna d' un' unità; e « giungerete a questa espressione la più semplice di tutte: « la diritta più uno uguale a due sinistre meno due. « Ecco dunque le espressioni, alle quali abbiamo ridotti « i dati:

« La diritta meno uno uguale alla sinistra più uno.

« La diritta più uno uguale a due sinistre meno due.

« Queste sorta d' espressioni chiamansi *equazioni* in « matematica. Sono composte di due membri uguali. *La « diritta meno uno* è il primo membro della prima equa- « zione: *la sinistra più uno*, il secondo.

« Le quantità incognite sono frammiste alle cognite « in ciascuno di questi membri. Le cognite sono *meno* « *uno*, *più uno*, *meno due*: le incognite sono la *diritta* « e la *sinistra*, con cui esprimete i due numeri che « andate cercando.

« Finchè le cognite e le incognite sono così mescolate in ciascun membro delle equazioni, non è possibile « risolvere il problema. Ma non v' è bisogno d' un grande « sforzo di riflessione per osservare che se v' ha un « mezzo di trasportare le quantità d' un membro all' al-« tro, senza alterare l' eguaglianza che passa tra loro, « possiamo, non lasciando in un membro che una sola « delle due incognite, separarla dalle cognite alle quali « è frammista.

« Questo mezzo si presenta da sè stesso; perchè se « la diritta meno uno è uguale alla sinistra più uno, « dunque la diritta intera sarà uguale alla sinistra più « due: e se la diritta più uno è uguale a due sinistre « meno due, dunque la diritta sola sarà uguale a due « sinistre meno tre. Sostituirete dunque alle due prime le « due seguenti equazioni.

« La diritta uguale alla sinistra più due.

« La diritta uguale a due sinistre meno tre.

« Il primo membro di queste due equazioni è la stessa « quantità, *là diritta*; e vedete che conoscerete questa « quantità, quando conoscerete il valore del secondo « membro dell' una e dell' altra equazione. Ma il secondo « membro della prima è uguale al secondo della seconda, « poichè sono uguali l' uno e l' altro alla stessa quantità « espressa dalla *diritta*; dunque potete formare questa « terza equazione:

« La sinistra più due uguale a due sinistre meno tre.

« Allora non vi resta che una incognita, *la sinistra*; « e ne conoscerete il valore, quando l' avrete separata, « vale a dire, fatto passare tutte le cognite dalla stessa « parte. Direte dunque

« Due più tre uguale a due sinistre meno una sinistra.

« Due più tre uguale ad una sinistra.

« Cinque uguale ad una sinistra.
« Il problema è sciolto. Avete scoperto che il numero « de' gettoni che ho nella mano sinistra è cinque. Nelle « equazioni , *la diritta uguale alla sinistra più due* , *la* « *diritta uguale a due sinistre meno tre* , troverete che « sette è il numero che ho nella diritta. Ora questi due « numeri cinque e sette soddisfano alle condizioni del « problema.

« Voi vedete sensibilmente in questo esempio come la « semplicità delle espressioni facilita il raziocinio , e com- « prendete che se l'analisi ha bisogno di tal linguaggio « quando un ploblema è così facile , come quello sciolto « pur ora , essa ne abbisogna maggiormente , quando i « problemi sono complicati. Così il vantaggio dell' ana- « lisi nelle matematiche nasce unicamente dal parlar esse « il linguaggio più semplice. Una leggiera idea dell' al- « gebra basterà per farlo intendere » (1).

---

(1) « In questa lingua non si ha bisogno di parole. Il *più* si « esprime col segno $+$, il *meno* con $-$; l'*uguaglianza* con $=$, « e si indicano le quantità con lettere o cifre : X, per es., sarà il « numero de' gettoni che ho nella destra, e Y quello della sinistra. « Così $X - 1 = Y + 1$, significa che il numero de' gettoni che « ho nella destra, scemato d' un' unità, è uguale a quello che ho « nella sinistra, accresciuto d' un' unità, e $X + 1 = 2\ Y - 2$, « significa che il numero della mia destra accresciuto d' un' unità, è « uguale due volte a quello della mia sinistra diminuito di due unità. « I due dati del nostro problema sono dunque rinchiusi in queste « equazioni :

$$« X - 1 = Y + 1$$
$$« X + 1 = 2\ Y - 2$$

che diventano, separando l' incognita del primo membro

$$« X = Y + 2$$
$$« X = 2\ Y - 3$$

« De' due ultimi membri di queste equazioni facciamo

$$« Y + 2 = 2\ Y - 3$$

« che diventano successivamente

$$« 2 = 2\ Y - 3 - Y$$
$$« 2 + 3 = 2\ Y - Y$$
$$« 2 + 3 = Y$$
$$« 5 = Y$$

« Finalmente da $X = Y + 2$, caviamo $X = 5 + 2 = 7$; e da « $X = 2\ Y - 3$ caviamo egualmente $X = 10 - 3 = 7$ ».

Non sarà fuori di proposito l'osservare che non alla sola *semplicità del linguaggio*, come pretende Condillac, sono debitrici della loro perfezione le matematiche, ma anche 1.° alla prudenza de' loro cultori, la quale consiste nel ritenersi ne' limiti delle sensazioni e loro rapporti; 2.° all'invariabilità de' rapporti tra gli oggetti da essi chiamati ad esame; 3.° alla possibilità di sottomettere le loro conclusioni alla verificazione de' sensi e degli strumenti.

Cominciamo dal 1.°; esistono degli oggetti estesi; ecco la sensazione: gli oggetti estesi possono misurarsi gli uni per gli altri; ecco l'osservazione da cui parte la geometria. L'essenza dell'estensione, gli elementi che la compongono, sono indagini che i matematici abbandonano agli oziosi metafisici, e quindi non si espongono ai loro errori. Dite lo stesso delle altre quantità esaminate dai matematici.

2.° In matematica non vi sono circoli più o meno rotondi, linee più o meno perpendicolari, superficie più o meno quadrate; la misura di tutti i triangoli è uguale alla base moltiplicata per la metà dell'altezza.... E quando un rapporto, come, a cagion d'esempio, quello del diametro alla circonferenza, non può essere espresso con esattezza, i matematici continuano ad essere esatti, additando le quantità relative all'uso che se ne debbe fare, e che i sensi più fini non potrebbero additare con precisione maggiore. I matematici non dicono, il circolo si rassomiglia al triangolo, come un oratore dirà, l'uomo si rassomiglia al lione, e sarà costretto a lunga circonlocuzione per fissare la specie di rassomiglianza ch'egli annuncia.

3.° Le idee matematiche possono essere rese esteriori, cioè visibili, palpabili, misurabili, in una parola sono suscettibili d'essere giudicate dai sensi e dagli strumenti. Coll'ajuto delle cifre e delle figure tracciate sulla tavola, o rappresentate da corpi solidi, i concetti matematici compariscono rivestiti di forme visibili per chi ha gli occhi, tangibili per chi ne è privo. L'espressione dei rapporti di quantità è sottomessa ad una verificazione sensibile, facile, immediata: nissuno ha finora osato rigettare il giudizio

d'una bilancia, o sospettare l'imparzialità d'una tesa, o la veracità del grafometro ... (1).

CAPO VIII.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO.

§ 1. *Cenno sull' origine delle lingue.*

Colla scorta de' principj esposti nell' antecedente sezione, ci sarà agevole cosa il seguire i filosofi nelle congetture con cui spiegarono l'origine delle lingue.

Si suppongano due selvaggi *A* e *B* che s'incontrano la prima volta. Il primo sentimento che si svolgerà nel loro animo, sarà la sorpresa, sempre figlia della novità.

Alla sorpresa deve succedere in ciascuno la persuasione di vedere un essere interamente simile a lui, essendo simili le forme e i moti esteriori (pag. 30-33). Infatti mentre il selvaggio *A*, a cagione d'esempio, stacca un frutto dal vicino albero, il selvaggio *B*, che si ricorda d'avere fatto più volte lo stesso, spinto dalla fame, conchiude che *A* è mosso da uguale sentimento. *A* porta alla bocca il frutto e lo mastica; *B*, rammentando il piacere che provò mangiandolo, conchiude che *A* lo prova ugualmente. Ad improvviso rumore, *A* sospende l'operazione del mangiare, alza il capo immoto, col guardo fisso dal lato donde proviene il rumore ed in atto di chi tende l'orecchio; *B*, colpito dallo stesso rumore e dagli atti di *A*, sente sorpresa e timore, e conchiude che *A* è sorpreso e intimorito. Cessato il rumore, *A* riprende tranquillamente l'operazione del mangiare: la calma che succede nell'animo di *B*, gli dice che *A* si è calmato.

---

(1) I tre antecedenti riflessi dimostrano falsa l'asserzione di Condillac, cioè che « le matematiche non hanno sulle altre scienze « altro vantaggio che di possedere una migliore lingua, e che si « procurerebbe a queste uguale simplicità e certezza, se si sapesse « dar loro de' segni simili ». *Langue du calcul*, pag. 7, 8, 218.

Queste conclusioni si rinforzano in ragione de' movimenti e delle azioni che ciascuno eseguisce, perchè a queste azioni sono associate idee e sentimenti uguali. *B* intende dunque le azioni di *A*, leggendo nel proprio animo e consultando la propria memoria. *A* intende le azioni di *B* per gli stessi motivi; si può dire che l'uno è specchio all'altro.

B accorgendosi che comprende le azioni di *A*, conchiude che *A* comprende le sue.

Dopo questa scoperta il bisogno reciproco di comunicarsi a vicenda i proprj sentimenti sembra naturale, perchè è naturale la reciproca debolezza e comuni i pericoli. I due selvaggi intendendosi reciprocamente, possono sperare un ajuto ne' loro bisogni, un sollievo ne' loro dolori, una difesa contro gli assalti delle bestie feroci.

B comprese i sentimenti di *A*, vedendogli eseguire certe azioni; egli cercherà di far comprendere i suoi ripetendo le azioni stesse: ecco il linguaggio de' gesti.

I sentimenti da comunicarsi o riguardano oggetti esterni presenti o lontani, ovvero riguardano gli interni sensi dell' animo.

Allorchè l'oggetto è presente, gli occhi diretti verso di esso, il dito che lo accenna, la bacchetta che lo tocca, il corpo che si spinge verso di lui o se ne allontana, formano tutto il dizionario della lingua: questi segni possono essere chiamati *indicatori.*

Allorchè si tratta d'oggetti lontani, per esempio, d'un animale che si riuscì ad uccidere, o d'un altro da cui si fu morsi, il selvaggio ne ripete l'accento, l'urlo, il grido, e ne esprime cogli atteggiamenti delle mani, delle braccia, della testa le forme più rimarchevoli. Questi segni possono essere chiamati *imitatori.* Il rumore prodotto da un torrente che precipita, da un monte che scoscende, dal vento che fischia, dal tuono che scoppia... il canto degli uccelli, gli accenti delle passioni sono altrettanti suoni che il selvaggio ripete per farne intendere l'oggetto ad ogni momento di bisogno, accompagnandoli per lo più coi gesti.

Allorchè si tratta di esprimere i proprj bisogni, i proprj timori, in somma le affezioni che non si mostrano ai sensi, il selvaggio ripete dapprima quelle attitudini del corpo che le accompagnano; per esempio, *B* vedendo il luogo ove rimase spaventato, ripeterà i gridi e i moti dello spavento, acciò *A* non si esponga al danno cui fu esposto egli stesso. Un sordo e muto volendo indicarci che fu calpestato da un cavallo, esprime dapprima con ambe le mani il moto precipitoso de' piedi del cavallo, quindi accenna il proprio corpo che cade sul suolo, poscia ripete il moto del cavallo, e scorre colle mani le varie parti del corpo nelle quali fu calpestato. — Dopo i segni esterni che accompagnano gli affetti, il selvaggio, a guisa de' sordi e muti, coglie la somiglianza che scorge tra i sentimenti dell'animo e le qualità de' corpi esterni, e si serve di queste per indicare quelli; per es., le passioni vive s'assomigliano alla fiamma, il loro contrasto alla tempesta, la loro calma a cielo sereno, l'animo dubbioso a due mani che pesano due corpi...; ecco i gesti *simbolici e figurati*.

I segni *indicatori*, *imitatori*, *figurati* divengono triplice canale di comunicazione pe' sentimenti e le idee in forza delle leggi d'associazione.

Classificando gli elementi di questo linguaggio secondo la natura de' materiali che servono a formarlo, se ne distingueranno tre specie, i gesti, le parole, la scrittura simbolica.

La prima specie comprende le azioni e le attitudini del corpo impiegate ad imitare le forme e i moti degli oggetti esteriori; la seconda, gli accenti della voce con cui si ripetono i gridi degli animali, e i suoni che accompagnano il moto degli esseri inanimati; la terza, la pittura che si farà soventi sulla sabbia, sulla corteccia degli alberi, od altro, sia degli oggetti che si vuole indicare, sia delle azioni che vi si riferiscono (1).

---

(1) La storia antica ricorda spesso l'uso de' simboli anche presso nazioni già uscite dalla barbarie, e soprattutto presso le nazioni orientali. Dario essendosi inoltrato nel territorio della Scizia coll'

De' gesti non si può fare grande uso nelle tenebre nè con persone alquanto distanti; la scrittura simbolica, benchè più perfetta de' gesti e permanente, soggiace agli stessi inconvenienti; oltre di essere più difficile: al contrario gli accenti della voce, pronti, facili, variabili in tutte le maniere, non distolgono dalla sua occupazione chi ne fa uso, cioè lasciano il potere di parlare e di agire nel tempo stesso; queste ragioni fecero prevalere i suoni articolati.

I suoni della voce altronde e le articolazioni che gli accompagnano, possono, sia per sè stessi, sia per la loro combinazione, presentare molte analogie colle idee che non colpiscono a prima vista, ma che sono facilmente sentite ed avidamente accolte dalle società che si pregiano di dire molte cose nel minimo tempo, e colla minima fatica possibile. Il linguaggio articolato dovette dunque arricchirsi di giorno in giorno.

L'invenzione delle parole indicatrici de' generi e delle specie, impossibile a spiegarsi, a detta di Rousseau, sembra facilissima, giacchè se per es. un albero particolare *A* in dato luogo e tempo fu indicato colla parola *albero*, è cosa naturale che la stessa parola venisse applicata ad un albero simile, quindi ad un terzo, ad un quarto ..., cosicche sì per mancanza d'altra parola che in forza della legge d'analogia (pag. 29-30) il nome *proprio* dovette divenire nome *appellativo*.

Si giunse finalmente a far uso di segni affatto arbitrarj, e vi si giunse in due maniere; dapprima per la degenerazione progressiva del linguaggio primitivo e imitatore, poscia per convenzioni espresse.

---

sua armata, ricevette dal re degli Sciti un messo che, senza parlare, gli presentò un uccello, un sorcio, una rana e cinque freccie; col quale simbolo il re voleva dire che *se i Persiani non fuggivano come gli uccelli, non si nascondevano in terra come i sorci, non si sommergevano nell'acqua come le rane, cadrebbero vittime delle freccie degli Sciti.*

Il Levita d'Efraim volendo vendicare la morte della sua sposa, ne fece in dodici pezzi il cadavere, e gli spedì alle dodici tribù d'Israele, intendendo così di rendere comune ad esse il suo dolore, e chiamarle alla vendetta. Il suo linguaggio fu inteso e il suo desiderio soddisfatto; la tribù di Beniamino fu sterminata.

De' dotti laboriosi hanno spiegato come la lingua primitiva, alterata dal tempo, dalla mescolanza de' popoli, e da diverse altre cause, si trasformò nelle nostre lingue moderne, e come questa alterazione seguendo un corso differente ne' differenti paesi, rendette le lingue sì dissimili tra di loro.

Quanto alle convenzioni che furono fatte, non è necessario molto schiarimento. Si osservò che le parole non erano segni d'idee e di sentimenti, se non perchè gli uomini acconsentivano a prestar loro lo stesso senso. Allorchè dunque fu necessario esprimere delle idee nuove, fu facile e pronto l'espediente, cioè si convenne nello scerre loro una nuova parola. Questa convenzione, formata dapprima tra quelli ne' quali era più pressante il bisogno di designare questa idea, divenne in seguito comune agli altri. Ciascun' arte, ciascuna scienza presentò le sue parole alla società, e la lingua generale fu come l'unione di queste lingue particolari.

I segni arbitrarj dovettero il loro impero solamente alla doppia abitudine di quelli che gli impiegano e di quelli a cui si dirigono.

§ 2. *Cause de' diversi sensi associati alle stesse parole.*

Il ragazzo non ha bisogno d'inventare i segni artificiali delle idee; egli gli impara soltanto; ciò che per gli antichi fu un lungo sforzo di genio, non è per lui che un esercizio meccanico della memoria.

Il ragazzo è imitatore come la scimia (pag. 48). Gli altrui moti, i gesti, l'accento, l'aria, il tono, tutti gli atti esteriori lo colpiscono ne' primi anni della sua vita, ed occupano la sua attenzione; egli è spinto ad imitare ed a ripetere tutto ciò che vede, ed i suoi organi mobili contraggono l'abitudine di molte azioni, pria che il pensiero sia capace di penetrarne lo scopo e d'osservarne il motivo (inginocchiarsi, fare il segno della croce, piegare la fronte, giungere le mani, levarsi il cappello, fuggire nelle tenebre, baciar l'altrui mano, fare inchini...).

Queste azioni, questi segni esteriori, che il ragazzo imita, sono uniti (nella mente di quelli che gli servono di modello) a certi sentimenti; questi sentimenti lo sono ad idee astratte; i sentimenti e le idee a suoni articolati.

Il ragazzo imita dapprima i movimenti, ripete poscia i suoni articolati o le parole, a cagione d'esempio, *padre*, *madre*, *vizio*, *virtù*, *religione*, *demonio*...

Bentosto il ragazzo deve provare un principio di sentimento, ridendo all'altrui riso, piangendo all'altrui pianto, fremendo all'altrui fremito... benchè ne ignori la causa.

Ma l'*idea* astratta, se esiste, essendo sempre la più difficile, la più lontana, la meno interessante a conoscersi, il ragazzo o non la verifica che tardi, come l'idea di padre, o non la verifica che in parte, come quella di vizio, o non la verifica mai nè può verificarla, come l'idea di demonio, magia, angelo, fortuna e simili.

La ripetizione frequente di questi suoni, gesti, sentimenti, gli unisce con sì stretti nodi che, quando i suoni colpiscono l'orecchio o si presentano alla memoria, spingono gli organi motori ad eseguire i relativi gesti, e nel sistema sensibile risvegliano i sentimenti associati. Ella è questa la cagione per cui inveterate abitudini forzano la maggior parte degli uomini ad ammirare, fremere, tremare, sdegnarsi, passionarsi in tutti i modi al suono di parole le più insignificanti, le più vaghe, le più vuote d'idee, e che la violenza de' sentimenti associati sottrae all'analisi. Conviene anche osservare che più le parole sono confuse ed oscure, più riescono gradite ai semi-dotti (1).

Questi riflessi ci rendono chiaro il motivo per cui le

(1) Nel 1666 trovandosi Leibnizio a Nuremberg seppe che v'era in quella città una compagnia di chimici che col più profondo segreto s'affannavano nella ricerca della pietra filosofica. Il desiderio d'entrarvi gli suggerì un'idea che lo condusse allo scopo bramato; egli estrasse dagli antichi alchimisti una serie di frasi oscure, la cui unione formava una lettera ancora più oscura e misteriosa, inintelligibile a lui stesso. Questa lettera divenne un titolo per essere accolto. Leibnizio, tanto più ammirato quanto meno inteso, fu riconosciuto adetto e segretario della società. Bailly, *Eloge de Leibnitz.*

stesse cose fanno su di noi impressioni diverse, secondo che in una lingua sono pronunciate o in un'altra. Fu osservato, dice Raynal, che i Giudei stabiliti in gran numero alla Giamaica non erano restii a giurare il falso avanti i tribunali. Un magistrato sospettò che tale disordine provenir potesse dall'essere tradotta in idioma inglese la Bibbia su cui giuravano; fu quindi decretato che per l'avvenire i Giudei giurerebbero sul testo ebraico. Dopo questa precauzione gli spergiuri divennero infinitamente più rari. Quindi Augusto lasciò sussistere *eadem magistratuum vocabula*, acciò il popolo conchiudesse che sussisteva ancora la repubblica, sussistendo il nome delle sue magistrature, e il rispetto macchinale che negli animi popolari sogliono eccitare le parole, s'estendesse alle nuove cariche che ritenevano le antiche denominazioni.

Per uguale ragione, allorchè le idee più belle, più sublimi vengono tradotte in lingua usuale, bassa, plebea, perdono parte di quel pregio che in una lingua antica o straniera conservano. Quella specie di spregio che agli usi volgari si attacca, e quella specie di rispetto che va unito alle lingue morte ed estere, sembra comunicarsi all'idea e degradarla a' nostri occhi o sublimarla.

L'indole delle cose morali è la principale cagione di quel linguaggio vago, indeterminato, oscuro, che di tante contese, contraddizioni ed errori è inesausta sorgente. Se si paragonano le idee unite alle parole circolo, triangolo, quadrato, colle idee unite alle parole virtù, vizio, delitto, si scorgerà

1.° Quanto le seconde siano più numerose delle prime;

2.° Quanti diversi aspetti presentino;

3.° A quante variazioni soggiacciano;

4.° Quanto siano diverse nelle diverse menti, cosicchè le stesse parole eccitano diversi sentimenti negli astanti;

5.° Quanto sia difficile il verificarle: noi non possiamo pesare la virtù come si pesa un metallo, nè misurare il vantaggio d'un'istituzione come si misura l'altezza d'una torre.

Quindi ne' giardini d'Epicuro la parola *virtù* risvegliava idee piacevoli e ridenti; sotto i portici di Zenone, idee

fosche e melanconiche. *Legge* significava la volontà di tutti per un Greco, la volontà d'un solo per un Persiano. *Re* indicava per l'addietro un despota sciolto d'ogni freno qualunque; attualmente il senso generale di quella parola è più ristretto, ma presenta tuttora diverse idee in Italia, in Inghilterra, in Germania. *Libertà* nella mente del filosofo indica la somma delle azioni non vietate dalla legge, nella mente del volgo, la facoltà d'invadere i beni dei ricchi e di far nulla. Il massimo danno dell'oscurità e indeterminazione del linguaggio si fa sentire ne' trattati tra le nazioni, ne' quali una frase ambigua diviene causa o pretesto di guerre, ne' codici criminali in cui un modo di dire estende l'arbitrio del giudice a danno dell'innocente (1), ne' codici civili e nelle tariffe daziarie, in cui l'incertezza d'un'espressione è fonte di mille liti tra i cittadini e vessazioni al commercio. La divisione uniforme del regno in dipartimenti, distretti, cantoni, comuni, l'uniformità nei pesi, nelle monete, nelle misure, gli stessi libri nelle università, la stessa educazione ne' collegi, i premj alle azioni utili al pubblico, lo sprezzo agli atti adulatorj e vili... tendono ad associare alle stesse parole le stesse idee nelle diverse menti, quindi a diminuire le dispute scolastiche e le collisioni sociali.

Oltre l'indeterminazione del linguaggio dipendente dal modo con cui l'impariamo, e dall'indole del soggetto di cui si parla, bisogna dire che in ogni lingua non v'ha quasi una sola parola che di per sè rappresenti un'idea chiaro-distinta; tutte ricevono colori diversi dal posto che occupano nel discorso, dalle parole che le seguono o le precedono, dall'accento, dal gesto, dagli atti che le accompagnano. La medesima parola unita ad alcune ti

(1) Havvi alla China una legge che condanna a morte quegli che non dà segno di *sufficiente* rispetto al sovrano. Comparve un giorno nella gazzetta di Corte un aneddoto raccontato con qualche inesattezza; il redattore fu arrestato, e i tribunali decisero che mentire nella gazzetta di Corte era dar segno di non *sufficiente* rispetto al sovrano, e quindi il redattore fu messo a morte.

mostra un certo aspetto di idee, ma la scena cambia se va ad unirsi ad altre; più avanti più indietro ella si trasforma e ti comparisce diversa; detta con un tuono asseverante ha un senso; con un tuono di maraviglia, un altro; con irrisione, un terzo; con interrogazione, un quarto ecc., cosicchè si potrebbe assomigliare le parole ai colori delle penne del paone, i quali cambiano secondo che cambia la situazione del sole, del paone, dell' osservatore.

Sono quindi nuovi fonti d' errori i diversi sensi che le stesse parole esprimono passando da un ordine di cose ad un altro. Un oratore, per es., dopo avere esaltato i nomi di molti personaggi illustri dell' antichità, si dirige così a' suoi uditori: *Ingrati che noi siamo! noi ci lagniamo della brevità della vita, mentre è in nostro potere di renderci immortali.* Egli è evidente che questa argomentazione confonde due maniere di vivere che sono distintissime e diverse.

Lo stesso difetto si fa vedere nella seguente massima di Rosseau:... *se la natura ci ha destinati ad essere sani, l' uomo che medita è un animale depravato.*

Sano è qui addiettivo del corpo, e significa uno stato fisico; *depravato* è addiettivo dell' animo, e significa uno stato morale.

Perchè questa sentenza fosse vera, converrebbe provare che il primo ed unico destino dell' uomo è di essere sano; che la virtù consiste nella sanità, e che la meditazione è incompatibile coi buoni costumi. Allora un dotto sarà un essere depravato come il soldato che espone la sua sanità e la sua vita in difesa della patria: si potrà dire che ogni ammalato è uno scellerato, un mostro; che un monco è un animale depravato, avendoci la natura destinati ad essere sani, come ci ha destinati ad avere due braccia....

Altro esempio. Bernardin de Saint Pierre vuole che si bandisca assolutamente dalle scuole pubbliche l' emulazione, e per provare ch' ella è inutile, argomenta così:

Ho io avuto bisogno nell' infanzia di vincere i miei

compagni nel bere, mangiare, passeggiare, e per corre piacere in queste operazioni? E perchè è egli necessario che impari a vincerli ne' miei studj, per trovarvi diletto? Non ho io potuto instruirmi a parlare e ragionare senza emulazione? Le funzioni dell' animo non son esse egualmente naturali, egualmente aggradevoli che quelle del corpo?

Analizziamo questo argomento: *l'emulazione per imparare la lezione, per fare dei temi, per studiare le scienze è inutile ugualmente che per giuocare, bere, mangiare.* L'emulazione e dunque da una parte e dall' altra la ripetizione della stessa inutilità, e per conseguenza si devono ritrovare nell' un caso e nell' altro le medesime cause di questa doppia inutilità.

Ora l'emulazione è inutile per bere e per mangiare, perchè queste operazioni sono comandate dal più pressante, dal più imperioso de' bisogni, l'amore della vita; ma quanti vivono e conciliano la sanità e la grassezza coll' inerzia e l' ignoranza? Gli scolari temono forse tanto le ricreazioni quanto temono la dieta? Sono mai state necessarie le minacce ed i castighi per condurli al refettorio o farli partire per la campagna, come sono necessarie talvolta per farli studiare? Questa piccola popolazione ha forse immaginato delle astuzie e inventati degli artifizj per allungare gli studj, e per ottenere un tema più difficile?

Le funzioni dell' animo non son esse egualmente naturali, egualmente aggradevoli che quelle del corpo? – Egualmente naturali? Io rispondo di no, se per *naturali* intendesi necessarie ed imperiose. *Egualmente aggradevoli?* Questo è possibile, ma la causa si rifonde nel piacere d' essere applaudito, ammirato, ricompensato; quindi l' autore non s' accorge che coi buoni effetti dell' emulazione tenta di provarne l' inutilità.

Finalmente l' interesse, la mala fede, le passioni tutte abusano delle parole, perciò, al dire di Parini, il mercante è

» Pronto inventor di lusinghiere fole
» E liberal di forastieri nomi
« A merci che non mai varcaro i monti.

Cromwel, per coprire le sue viste ambiziose col manto della religione, aveva dato alla maggior parte de' suoi reggimenti i nomi dei Santi del testamento vecchio. *Cromwel*, dice uno scrittore anonimo di quel tempo, *ha battuto il tamburo in tutto il vecchio testamento; si può imparare la genealogia del nostro Salvatore dai nomi de' suoi reggimenti. Il commissario di guerra non aveva altra lista che il primo capitolo di S. Matteo.* In tutti i tempi, in tutte le religioni, in tutti i partiti, il fanatismo, il quale non si pregia giammai di equità, diede a quelli ch' ei voleva trarre a rovina, non i nomi che meritavano, ma i nomi che potevano loro nuocere. Socrate, che depurando le idee superstiziose, le conduceva all' unità di Dio, ricevette il titolo d' *ateo* dai sacerdoti di Cerere; *empio* chiamavasi presso gli Egiziani chi non adorava un gatto, un bue, o un coccodrillo; si dava dai Cartaginesi lo stesso titolo a chi abborriva il sacrifizio delle umane vittime. Ne' primi secoli della chiesa i Pagani chiamavano i Cristiani col nome di *Giudei*, sforzandosi di *renderli odiosi non potendo dimostrarli irragionevoli.* Alla China i nostri missionarj che diffondendo la religione di Cristo diminuiscono il concorso ai tempj de' falsi idoli, e quindi i proventi de' sacerdoti, vengono da questi dipinti come *ribelli* ed accusati di congiura contro lo Stato. Le espressioni odiose sono un' arma troppo favorevole alla calunnia perchè ella non s' affretti a farne uso. Egli è sempre un vantaggio l' avere pronta una parola di sprezzo per caratterizzare i pretesi vizj che si rimproverano ai proprj avversarj. Con una di queste parole si prova tutto, si risponde a tutto, si difende la propria opinione, si distrugge l' altrui . . . A Pascal, che con tanta sagacità svelò nelle sue *lettere provinciali* la corruzione della morale gesuitica, fu risposto ch' egli era quattordici volte *eretico*. Gli uomini saggi si guarderanno sempre dalle espressioni di partito ed eclusive, o che traggono seco idee accessorie infinitamente variabili e talvolta contrarie. Essi diranno, a cagione d' esempio, questa legge è conforme all' interesse pubblico, e lo proveranno svolgendo

la somma de' beni di cui è feconda, ma non diranno, per es., questa legge è conforme al principio della monarchia o della democrazia, giacchè se vi sono persone nelle cui teste queste parole risvegliano idee d' approvazione, altre ve n' ha nelle quali succede tutto l' opposto; quindi, se i due partiti vengono alle prese, la disputa non finirà che colla stanchezza de' combattenti, e per cominciare il vero esame, converrà rinunciare a queste parole di partito ed esclusive, per calcolare gli effetti della legge utili o dannosi.

Osservano gli storici, che nel corso della guerra del Peloponneso successe tale trambusto nelle idee e ne' principj, che le parole più usuali cambiarono di senso; si diede il nome di dabbenaggine alla buona fede, di destrezza alla duplicità, di debolezza alla prudenza, di pusillanimità alla moderazione, mentre i tratti d' audacia e di violenza passavano per slanci d' animo forte e di zelo ardente per la causa pubblica. Una tale confusione nel linguaggio è forse uno de' sintomi più caratteristici della depravazione d' un popolo. In altri tempi si può offendere la virtù; ciò non ostante se ne riconosce ancora la sua autorità, quando le si assegnano de' limiti; ma quando si giunge sino a spogliarla del suo nome, ella perde i suoi diritti al trono, e il vizio se ne impadronisce e vi si asside tranquillamente. Per capire ciò che succede allora in una nazione, basterà osservare ciò che succede nelle società de' viziosi e scellerati. I ladri, gli aggressori, i monetarj falsi, i contrabbandieri si formano un linguaggio, o un gergo tutto proprio che confonde tutte le idee di vizio e di virtù. Uniti da sentimenti uniformi, volendo vendicarsi dell' opinione pubblica che li rispinge da sè, si compiacciono ad affrontarla; quindi nel loro dizionario sono escluse tutte le impressioni del rossore, alterati tutti i sentimenti del giusto e dell' ingiusto, associate idee scherzevoli ad atti criminosi e nefandi.

CAPO IX.

COMBINARE OD INVENTARE.

La ninfa della tignuola d' acqua che si trova ne' nostri fiumi, dice Darwin, *e la quale s' involge in certe casucce di paglia, di sabbia, di gusci, sa ben far sì che questa sua abitazione sia atta ad equilibrarsi coll' acqua; e perciò quando è soverchiamente pesante, vi aggiunge un bocconcello di paglia o di legno, e quando troppo leggiera, un pezzetto di grossa rena.*

Una vespa, continua lo stesso scrittore, *aveva colta una mosca grossa quasi com' era ella stessa. Posi le ginocchia a terra per meglio osservare, e vidi che ella separò la coda e la testa da quella parte del corpo a cui sono annesse le ale. Prese ella quindi nelle zampe questa porzione di mosca, e s' alzò con essa dal terreno circa due piedi, ma un venticello leggiere scuotendo le ale della mosca, fece capovolgere l' animale nell' aria, ed egli scese ancora colla sua preda a terra. Osservai allora distintamente che colla bocca le tagliò primieramente un' ala, e poi l' altra, e quindi fuggì via non più molestata dal vento.*

Questi due animaletti, che sanno *disporre le cose in modo, o ritrovare mezzi tali da ottenere il fine bramato*, ci danno le prime idee dell' arte di *combinare* o *inventare*.

Duhamel osservò che il fetore delle sale degli spedali cresceva, avvicinandosi al soffitto; egli immaginò quindi un ventilatore che facendo comunicare questa parte delle sale con l' aria esteriore, caccia l' aria guasta. La combinazione di Duhamel non suppone nella disposizione de' mezzi più cognizioni di quelle della tignuola e della vespa: ma il *fine* ottenuto essendo molto *vantaggioso* all' umanità, la combinazione è più pregevole; il pregio di questa combinazione cresce, se si riflette ch' ella è applicabile ad altri oggetti, a cagione d' esempio, ai vascelli in mare.

Dunque 1.° *Il pregio d'una combinazione consiste nella qualità e quantità dello scopo ottenuto*, ossia *nella somma più o meno grande de' vantaggi prodotti.*

In fatti si danno delle combinazioni saggissime, profondissime, e che infinita destrezza richieggono nell'esecuzione; ma siccome non arrecano alcun vantaggio, perciò non ottengono stima nè han pregio agli occhi del saggio. Boverick, meccanico d'una destrezza e d'una perseveranza prodigiosa, fabbricò una catena di duecento anelli, che col suo catenaccio e la sua chiave pesava circa un terzo di grano. Questa catena era destinata ad imbrigliare una pulce. Egli fece una carrozza che s'apriva e si chiudeva a molla, veniva tratta da sei cavalli, portava quattro persone e due lacchè, era condotta da un cocchiere, ai piedi del quale stava assiso un cane, e il tutto strascinavasi da una pulce esercitata a questo travaglio. L'invenzione e l'esecuzione di questa macchina puerile fanno desiderare che Boverick avesse impiegato meglio i suoi talenti.

2.° Gli antichi non conoscevano i molini a vento; gli stessi uomini trituravano allora il frumento per fare il pane. Erano necessarj venti uomini per triturare tanto grano quanto ne può macinare un molino a vento. Attualmente un solo uomo o due al più bastano per dirigere e sorvegliare un molino. Questi due uomini coll'ajuto di questa ingegnosa macchina danno un prodotto eguale a quello che davano venti uomini al tempo di Cesare. Noi forziamo dunque il vento in ciascuno dei nostri molini ad eseguire il lavoro di diciotto uomini. Ora i diciotto uomini che gli antichi impiegavano più di noi in questo travaglio, possono a' giorni nostri essere alimentati come altre volte, e nel tempo stesso può la loro industria applicarsi a creare altri prodotti e moltiplicare le nostre ricchezze. Lo scopo ottenuto è lo stesso sì al presente che ne' tempi antichi; il pregio della nuova combinazione consiste nella *diminuzione de' mezzi*, *ossia nel risparmio di spesa*, *il che lascia luogo a conseguire altri vantaggi.*

3.° Parlando di molini non conviene dimenticare che

la macina economica è preferibile alla macina ordinaria, perchè collo stesso lavoro e dallo stesso grano trae maggior quantità di farina e di *qualità migliore*. La *qualità* del prodotto è un elemento essenzialissimo nella stima delle combinazioni od invenzioni.

4.° Fu supposto nel 1786 a Londra, che un lambicco non potesse eseguire che sette operazioni alla settimana, di modo che se si avesse voluto risparmiar tempo, sarebbe scemata la quantità e deteriorata la qualità della distillazione. Due anni dopo fu annunciato ai commissarj della tesoreria, che i distillatori scozzesi avevano trovato il mezzo di vuotare i loro lambicchi più di quaranta volte alla settimana. Nel 1791 un nuovo rapporto annunciò l' esistenza d' un lambicco sì perfetto, che contenendo quarantatrè *gallons*, terminava la distillazione in due minuti e tre quarti, il che fa quasi ventidue operazioni per ora, senzachè la rapidità della distillazione nuoca alla qualità del liquore. Quarto pregio dell' invenzione è il *minimo tempo* nell' *esecuzione*.

5.° Buckelz, che insegnò agli Olandesi il modo di acconciare le aringhe, trovò una combinazione che provvide di mezzi di sussistenza una vasta popolazione per un tempo indefinito. La *durata* del vantaggio che risulta da un' invenzione, ne accresce proporzionatamente il pregio.

Dunque una combinazione od invenzione riunisce tutti i pregi,

1.° Quando, durante la produzione, impiega la minima fatica, la minima materia, il minimo tempo, il minimo spazio;

2.° Quando ne' prodotti ottiene la massima quantità, perfezione, durata;

3.° Quando arriva a conseguire un effetto che non sarebbe altrimenti possibile colle forze umane (1).

---

(1) Vedi il primo volume del mio *Nuovo Prospetto delle scienze economiche*.

Il pregio dell' invenzione cresce crescendo la difficoltà vinta.

Passiamo alle combinazioni morali. 1.° Il medico Dionico, secondo che narra Luciano, portossi da Polipreponte suonatore di flauto. Questi, trovandosi in istato di frenesia, chiude immediatamente la porta, e sguainata una spada, costringe il medico a suonare. Ora, siccome Dionico, inesperto nella musica, suonava assai male, quindi Polipreponte con una coreggia di cuojo gli dava colpi spietati. In quale maniera trarsi d' imbarazzo? La fuga non è possibile, essendo chiusa la porta; la ragione non ha luogo con un frenetico; chiamar soccorso, molto meno, giacchè costui minaccia colla spada alla mano. Conviene indurre questo pazzo a deporre la coreggia e la spada volontariamente. Ma in qual modo? Eccolo: il medico profittando della smania dell' ammalato pel suo suono favorito, gli propone una sfida di suoni, in cui il vinto riceverà un determinato numero di colpi; comincia quindi a suonare egli stesso; e suona male; rimette poscia il flauto all' ammalato, il quale, ricevendolo, depone la coreggia e la spada. Allora il medico afferra rapidamente l' una e l' altra, le getta entrambe dalla finestra, e lottando coll' ammalato a forze uguali, chiama soccorso e l' ottiene.

2.° Trovandosi il poeta Lée a Bethleem (ospitale di pazzi a Londra) un suo amico andò a visitarlo: e siccome l' allievo di Pindo aveva de' lucidi intervalli, quindi l' amico lo credette assolutamente guarito, passeggiò con lui nel recinto, poscia salirono insieme sino alla cupola di quella fabbrica. Mentre tuttaddue ne scandagliavano coll' occhio l' altezza prodigiosa, Lée afferrò l' amico pel braccio, e gli disse, immortaliamoci, saltiamo dal parapetto a terra. Chiunque, rispose di sangue freddo l' amico, chiunque è capace di saltare dall' alto al basso, il perchè non ci immortaleremo in questo modo; ma piuttosto discendiamo e procacciamo di saltare dal basso all' alto. — Il pazzo, adescato da un' idea che gli presentava un salto più maraviglioso di quello ch' egli aveva proposto, accettò la proposizione, e discendendo fu arrestato.

Dai quali fatti concliiuderete che quando disperate d'indurre una persona a cambiare *scopo* , dovete indurla a cambiare *mezzi* , dimostrando che col mezzo da voi proposto si giunge allo scopo vagheggiato , anzi a scopo migliore , mentre in realtà tendete ad allontanarvene.

3.° Zeleuco , legislatore di Locri, volendo diminuire il lusso, proibì che una donna si facesse accompagnar per la strada da più di un domestico , *a meno che non fosse ubbriaca.* Ora, sicoome dopo questa legge era cosa naturale di credere ubbriache quelle che erano seguite da più domestici , quindi ciascuna , per isfuggir quella taccia , s' affrettò a ritenerne un solo. Lo stesso legislatore non permetteva agli uemini le frange ed i galloni ; *se non quando andavano al bordello.* Per non divenire scopo all' altrui scherno, ciascuno lasciò i galloni e le frange. Enrico IV si propose questa legge per norma nella sua famosa ordinanza, nella quale proibì di portare oro ed argento sugli abiti . eccettuate le donne pubbliche e i tagliaborse , ai quali , dice il re , noi non ci interessiamo al segno di degnarci d' onorare d' un guardo la loro condotta.

Dal quale fatto risulta che quando il legislatore *non può distruggere una passione si serve della stessa per diminuire i di lei effetti.*

4.° Il servizio della posta in Inghilterra aveva sempre mancato di diligenza e d' esattezza. I corrieri fermavansi o per trastullo o per interesse. Tutti questi ritardi erano tanti piccoli delitti o infrazioni alle leggi stabilite. Cosa doveva fare un legislatore per rimediarvi ? La sorveglianza non animata dall' interesse si stanca in poco tempo; le pene sempre odiose e costose divengono rare, e gli abusi sospesi per un istante, riprendono ben tosto il loro corso ordinario. Fu immaginato un mezzo semplicissimo che non richiedeva nè legge, nè pene, nè delazioni, e che più di esse riuscì efficace. Il governo riunì insieme due stabilimenti sino allora separati, la posta delle lettere e le *diligenze* pe' viaggiatori. Il successo fu completo , la posta divenne più celere , i viaggiatori furono meglio serviti. Con questo metodo i viaggiatori che accompagnano il corriere , sono

altrettanti ispettori della sua condotta; egli non può più sottrarsi alla loro sorveglianza; nel tempo stesso ch' egli è eccitato dai loro elogi, dalla libera ricompensa che aspetta da essi, non può ignorare che se egli volesse perdere tempo, essi avrebbero legittimo e naturale interesse di lagnarsene, e diverrebbero suoi delatori, senza avere bisogno d' essere pagati e portarne l' odioso titolo. Vedete quanti vantaggi in questa piccola combinazione! L' evidenza ne' più minuti dettagli; il mobile della ricompensa sostituito a quello della pena; il risparmio delle delazioni e delle procedure; l' occasione di punire divenuta rara; e i due servigi, resi, per la loro unione, più comodi, più pronti, più sicuri (1).

CAPO X.

MEZZI PER ABILITARSI ALLE COMBINAZIONI INTELLETTUALI OD INVENZIONI.

§ 1. *Mezzi fisici.*

Da un lato è fuori di dubbio che varie pazzie o sia parecchi disordini mentali vengono guariti dalla medicina con mezzi fisici; dall' altro è parimenti certo che, per es., una febbre infiammatoria può destare vivacità di spirito anche in un imbecille. La collera che agita la bile, le passioni focose che mettono in orgasmo tutte le fibre, l' amore che riscalda, l' allegrezza che dilata il cuore, possono curare l' idiotismo, come il timore, il dolore, la tristezza sono capaci d' abbattere la più violenta mania. V' è dunque un rapporto fra la facoltà dello spirito e lo stato del corpo; quindi alcune forze che agiscono sul corpo, possono accrescere o scemare l' attività dello spirito; perciò

1.° Allorchè lo stomaco è sopraccaricato di cibi grossolani ed indigesti, lo spirito s' assopisce e diviene incapace

(1) Bentham, *Traités de législation.*

di riflettere; è noto altronde che la meditazione profonda sospende la digestione. *Il vitto più sobrio è quindi il più favorevole alle operazioni intellettuali.* — Gli antichi, per ristabilire la ragione degli idioti e de' pazzi, li purgavano coll'elleboro. In generale la gioventù mai sazia suol essere dissipata; gli uomini d'età matura mangiano meno e pensano di più.

Le sostanze acri, gli aromi, il caffè, il sale, dal quale è stata tratta la parola *sapienza*, tutte le sostanze che ristringono le fibre del corpo, pare che agitino le idee del genio, le quali restano estinte dagli alimenti che impastojano lo stomaco, come la grascia, i corpi mucosi...

Non intendo con questi riflessi di passare all'estremo opposto, sapendo « con quanta forza agisca l'eccessivo « digiuno per eccitare la fantasia e per disordinare le fa- « coltà intellettuali. Si scorge apertamente in Aristide « quanto i molti digiuni e i bagni alternativi contribuis- « sero a mantenere in continuo entusiasmo e movimento « la sua immaginazione, e a ridurlo finalmente in uno « stato di perfetta alienazione mentale » (1).

2.° Nel verno le lunghe notti, l'umidità costante, il vitto più copioso favoriscono la vita animale; all'opposto la siccità, il calore, i lunghi giorni dell'estate sembrano sviluppare l'intelligenza.

Questa regola generale debb'essere modificata secondo le costituzioni grasse o scarne. Ho conosciuto un uomo grasso che pensava tanto più liberamente e profondamente quanto era maggiore il calor della stagione, cosicchè la profondità de' suoi pensieri potevasi misurare dal sudore che grondava dalla sua macchina. Ho conosciuto delle persone scarne alle quali riusciva più agevole la meditazione nel verno che nell'estate.

Alfieri ci ha lasciati i seguenti riflessi sopra questo argomento: « Nello stesso modo ho osservato poi, parago- « nando il mio intelletto ad un eccellente barometro, ch'io

---

(1) Sprenghel, *Storia prammatica della medicina*, tom. I, pag. 242.

« mi trovava avere ingegno e capacità al comporre più « o meno, secondo il più o men peso dell' aria, ed una « totale stupidità nei gran venti solstiziali ed equinoziali; « ed una infinitamente minore perspicacità la sera che la « mattina; e assai più fantasia, entusiasmo e attitudine « all' inventare nel sommo inverno e nella somma state, « che nelle stagioni di mezzo. Questa mia materialità credo « in gran parte essere comune un po' più un po' meno a « tutti gli uomini di fibra sottile » (1).

3.° Enghel nelle sue lettere intorno alla mimica dice: « Non serva il corpo mai lo stesso atteggiamento quando « per entro alla mente bollono, e l' un dall' altro zam« pillano i pensieri; se il capo dapprima era torto a si« nistra, si tramuterà e si torcerà a destra. Per altro av« verrà pure, che nell' atteggiamento d' analogia molto si « frammischi procedente da intenzione.

« *E così ottimo consiglio sarà per chi vuole frastor« nare e cangiar in altro l' andamento delle proprie idee « ch' egli incominci a cangiare le impressioni esterne*, con « *cui quelle sono già forte collegate*. Altri oggetti, altri « pensieri. Io so d' un letterato, il quale, standosi a se« dere in un posto della stanza dov' è uso, come prima « sente che

« Secca è la vena dell' usato ingegno »,

« di botto dà di piglio a' suoi scartabelli, e va a pian« tarsi in un altro » (2).

4.° Abbiamo già osservato di sopra che alcune situazioni fisiche ani mano il genio del poeta (pag. 115). Alfieri, parlando della sua adolescenza, dice: « La vista « del mare (di Genova) mi rapì veramente l' anima, e « non mi poteva mai saziare di contemplarlo. Così pure « la posizione magnifica e pittoresca di quella superba « città mi riscaldò molto la fantasia. E s' io allora avessi

(1) *Vita*, tom. I, pag. 126.
(2) *Enghel*, tom. I, pag. 88.

« saputa una qualche lingua ed avessi avuti dei poeti per « le mani, avrei certamente fatto dei versi » (1).

5.° Orazio nella sua Arte poetica riguarda e raccomanda la musica come capace di risvegliare il genio.

Sit tibi musa lyrae solers et cantor Apollo.

Un pittor celebre non sedevasi al trepiè se non dopo d'essersi animato colla musica (2).

5.° Nella musica e nella poesia l'*allegrezza* ha il suo ritmo, nella danza e nella pantomima il suo moto proprio; ella dispone alla bontà, alla moderazione, e lascia all'animo una libertà di movimenti, che agevola la cognizione di tutti i rapporti ideali: la nazione francese, che è la più allegra, è anco la più spiritosa.

---

(1) *Vita*, tom. I, pag. 97.

(2) Alfierr riconosce il potere della musica sulle di lui facoltà intellettuali. Parlando della sua adolescenza e della prima opera buffa da lui sentita, intitolata il Mercato di Malmantile, cantata dai migliori buffi d'Italia, il Carratoli, il Baglioni e le di lui figlie, composta da uno dei più celebri maestri, dice: « Il brio e la varietà « di quella divina musica mi fece una profondissima impressione, « lasciandomi, per così dire, un solco di armonia negli orecchi e « nella immaginativa, ed agitandomi ogni più interna fibra, a tal « segno che per più settimane io rimasi immerso in una melanconia « straordinaria ma non dispiacevole; dalla quale mi ridondava una « totale svogliatezza e nausea per quei miei soliti studj (pedanteschi), « ma nel tempo stesso un singolarissimo bollore d'idee fantastiche, « dietro alle quali avrei potuto far dei versi se avessi saputo farli, « ed esprimere dei vivissimi affetti, se non fossi stato ignoto a me « stesso, ed a chi dicea di educarmi. E fu questa la prima volta « che un tale effetto cagionato in me dalla musica, mi si fece os- « servare, e mi restò lungamente impresso nella memoria, perchè « egli fu assai maggiore d'ogni altro effetto sentito prima. Ma an- « dandomi poi ricordando de' miei carnovali e di quelle poche recite « dell'opera seria ch'io aveva sentite, e paragonandone gli effetti « a quelli che ancora provo tuttavia, quando divezzatomi dal teatro « ci torno dopo un certo intervallo, ritrovo sempre non vi essere « il più potente e indomabile agitatore dell'animo, cuore ed intel- « letto mio, di quel che lo siano i *suoni tutti, e specialmente le « voci di contralto e di donna.* Nessuna cosa mi desta più affetti, « e più varj e terribili. E quasi tutte le mie tragedie sono state « ideate da me o nell'atto del sentir musica o poche ore dopo ». (*Vita*, tom. I, pag. 66, 67.)

6.° Quanto è utile nelle arti belle una sensibilità ardente, profonda, appassionata, altrettanto è necessario che gli artisti non l'esauriscano coll' uso de' piaceri amorosi. I musici, gli attori, i poeti, i pittori, quasi tutti disposti a passioni forti, sentono raffreddarsi in petto la fiamma del genio, abbandonandosi a Venere. L'immaginazione per dipingere abbisogna d'illusioni, e la realtà le dissipa. Il fuoco dell' amore concentrato nelle viscere dell' artista aumenta l'ardore de' sentimenti ch' egli deve esprimere. Euripide, il più tragico de' poeti, Virgilio, il più sensibile, riuscirono a pingere i sentimenti teneri, perchè non ne erano prodighi.

§ 2. *Mezzi intellettuali.*

I. Condorcet nel suo Trattato sui mezzi d'imparare a contare con sicurezza e facilità, raccomanda espressamente d' abituare i principianti a formare dapprima ciascun numero semplice con tutte le combinazioni di cui è suscettibile. Quegli, a cagione d' esempio, che avesse sempre considerato il numero 9 come risultante dalla combinazione 4 e 5, potrebbe ignorare che si ottiene lo stesso colla combinazioni 3 e 6, 2, e 7.

II. Affine di agevolare lo studio dell' aritmetica ai ragazzi in Atene, l'uso voleva che ora s' avvezzassero a dividere tra di essi, secondo che erano in grande o piccolo numero, una certa quantità di pomi o di corone, ora a mischiarsi ne' loro esercizj secondo combinazioni date, di modo che lo stesso individuo giungesse ad occupare tutti i posti (1).

III. Usavano gli Spartani proporre ai ragazzi delle quistioni curiose, chiedendo risposte pronte e precise. Lo spirito scosso da questi indovinelli gira, per così dire, intorno alle idee proposte, ne risveglia altre, le chiama tutte a consiglio, e giunge talvolta dopo molti ten-

---

(1) *Voyage du jeune Anacharsis en Grèce.*

tativi alla soluzione; ed anche quando non vi giunge, ottiene il vantaggio d'abituarsi a smovere e riguardare le idee da tutti i lati. Diogene Laerzio ci ha lasciato il seguente enimma di Cleobulo, uno de' sette saggi della Grecia:

« D'un genitor istesso
« Nacquer dodici figli, e ognun fu padre
« Di sessanta donzelle:
« Trenta eran bionde e belle,
« Trenta sparute ed adre,
« Tutte di viver sempre ebbero in sorte,
« Eppur nissuna non campò da morte ».

È facile il vedere che qui si parla dell'anno, il quale ha dodici mesi, figli del sole, ciascuno de' quali conta trenta giorni (o sia giornate, la voce greca *emera* essendo femminina) e trenta notti.

Ad un pranzo di Marco Lepido, uno de' convitati dimandò: *quale specie di morte poteva essere riguardata come la più felice? La meno aspettata*, rispose Cesare.

Il gran Mago nel Zadig di Voltaire chiese: quale tra tutte le cose è la più lunga e la più corta, la più pronta e la più lenta, la più divisibile e la più estesa, la più trascurata e la più compianta, senza di cui nulla può farsi, che divora tutto ciò che è piccolo, che vivifica tutto ciò che è grande. Alcuni dissero che la cosa cercata era la fortuna, altri la luce; Zadig disse che era il tempo: nulla di più lungo, soggiunse egli, poichè è la misura dell'eternità; nulla di più corto, giacchè manca a tutti i nostri progetti; nulla di più lento per chi aspetta; nulla di più rapido per chi gode; egli si estende sino all'infinito in grande; egli si divide sino all'infinito in piccolo; tutti gli uomini lo trascurano; tutti ne compiangono la perdita; nulla si fa senza di lui; egli fa dimenticare tutto ciò che non merita gli sguardi della posterità, e immortalizza le cose grandi.

IV. Duclos non s'accingeva giammai a scrivere sopra d'un argomento, senza pria averne parlato molte volte coi suoi amici; e con questo metodo egli non aveva già in animo di mendicar idee, ma di svolgerne in esso col ca-

lore dell'immaginazione eccitato dal discorso. *Così adoperando*, diceva egli, *io ritrovo in un istante ciò che m'avrebbe costato giornate intiere nel mio gabinetto, ciò che forse non avrei ritrovato giammai. Io parlerei al mio lacchè in mancanza d'un uditor più competente; questo metodo anima sempre più che lo pensarvi da sè.*

Gli sforzi continui che si fanno nelle conversazioni per rendere le proprie idee più chiare; l'attenzione più viva che si presta ai soggetti controversi; l'energia eccitata dalla differenza delle opinioni; la scoperta improvvisa d'alcuni rapporti non visti prima; tutte queste cose scuotendo fortemente l'immaginazione, svolgendo idee nuove, furono cagione di parecchie invenzioni e scoperte. In questo conflitto noi diveniamo più attenti a ciò che il pubblico crede più utile, a ciò che si procaccia l'altrui approvazione. La lettura, dice Bacone, fa l'uomo dotto, la scrittura il giudizioso, la parola l'uomo pronto. — Leggere, scrivere, conversare alternando opportunamente queste occupazioni, si è la triplice abitudine necessaria all'uomo dedito alle lettere. È questa una delle ragioni per cui nelle città grandi o nelle università che riuniscono molti uomini dotti, si veggono uscire come da centri luminosi molte opere utili.

L'amicizia degli uomini grandi è un beneficio degli Dei; ella innalza l'anima dandole un impulso nobile e ardito; ella eccita l'emulazione facendoci scorgere la carriera immensa che fa duopo percorrere per arrivare alla celebrità; ella è nel tempo stesso un piacere delicato per l'animo che ne è degno, ed un pungolo acutissimo per quello che è capace di profittarne (1).

---

(1) Citerò di nuovo il poeta dei filosofi, l'immortale Alfieri:
« Nè io mai altro ho cercato nell'amicizia, egli dice, se non
« se il reciproco sfogo delle umane debolezze, affinchè il senno e
« amorevolezza dell'amico venisse attenuando in me e migliorando
« le non lodevoli, e corroborando all'incontro e sublimando le
« poche lodevoli, dalle quali l'uomo può trarre utile per altri ed
« onore per sè. Tale è la debolezza del volersi far autore. Ed io

V. Il celebre Filopemone, secondo che racconta Tito Livio, viaggiando e ritrovandosi in qualche località difficile, dimandava a sè stesso e a' suoi compagni: cosa si dovrebbe fare, se il nemico ci assalisse di fronte, alla schiena o di fianco? Di quale posto farebbe duopo impadronirsi? Quanta truppa sarebbe necessaria? Di qual arma converrebbe far uso? La difesa prometterebbe più vantaggi, o l'offesa? In qual luogo stabilire l'accampamento? Ove collocare i bagagli? Quanta estensione dare alle trincee? Quale strada prendere sloggiando all'indomani, ed in qual modo progredire?... Fin dalla infanzia aveva egli sì bene esercitato il suo spirito a simili meditazioni, che nulla poteva più sorprenderlo, nulla imbarazzarlo od arrestare il corso delle sue mosse militari.

Ciascun oggetto che colpisce i suoi sensi, serve di lezione al pittore, dice Reynolds, *ed egli non contempla la natura intiera se non relativamente alla sua arte, combinando le sue bellezze o correggendo i suoi difetti. Egli studia nell'uomo l'effetto delle passioni, e sono sovente le cose le più confuse e le più deformi che gli somministrano le idee più aggradevoli. Gli stessi cattivi quadri gli porgono argomento d'utili riflessioni, e, come lo ha avvertito Leonardo da Vinci, si può destar lo spirito, ed eccitar l'immaginazione, osservando le figure fantastiche*

« questa principalmente, i consigli generosi ed ardenti del Gandel-« lini mi hanno certo prestato non picciolo soccorso ed impulso. Il « desiderio vivissimo ch'io contrassi di meritarmi la stima di codesto « raro uomo, mi diede subito una quasi nuova elasticità di mente, « un'alacrità d'intelletto, che non mi lasciava trovar luogo nè pace, « s'io non procreava prima qualche opera che fosse o mi paresse « degna di lui. Nè mai io ho goduto dell'intero esercizio delle mie « facoltà intellettuali e invettive, se non se quando il mio cuore si « ritrovava ripieno e appagato, e l'animo mio, per così dire, ap-« poggiato e sorretto da un qualche altro ente gradito e stimabile. « Che all'incontro quand'io mi vedeva senza un sì fatto appoggio « quasi solo nel mondo, considerandomi come inutile a tutti e caro « a nessuno, gli accessi di malinconia, di disinganno e disgusto « d'ogni umana cosa, eran tali e sì spessi, ch'io passava allora « dei giorni interi, e anco delle settimane senza volere nè potere « toccar libro nè penna ». (*Vita*, tom. II, pag. 53, 54.)

che si veggono nel fuoco, sui muri scolorati, e sulle pietre screziate e venose. L' arte del tessitore deve forse il suo principio alla considerazione delle tele di ragno; i legni che galleggiano sull' acqua, suggerirono le prime idee della nautica; l'ombra degli alberi che s' allunga o s' accorcia a misura che il sole scende o s' alza sull' orizzonte, fu la prima base della gnomonica...

VI. Conviene meditare sopra ciò che è stato fatto con successo in un genere per imparare a vincere le difficoltà in un altro. Cercando a svolgere i mezzi che condussero al successo, si giunge a formarsi delle idee generali applicabili a mille casi diversi. Per lo stesso motivo egli è utile di considerare le ragioni per cui altri non poterono giungere alla prefissa meta; paragonando lo scopo propostosi coi mezzi adoperati, si troveranno talvolta quelli cui dovevasi la preferenza. Coloro soltanto giungono ad un certo grado di talento, che non adottano servilmente le idee altrui, ma le esaminano a fondo e le si rendono proprie. Un mulo che avesse seguíto il principe Eugenio in dieci campagne, non sarebbe stato alla fine miglior tattico di quel che era da prima. Solo nelle cause de' trionfi e delle sconfitte ricercare si debbono i principj dell' arte militare. Un imitator sensato, dice Reynolds, non osserva soltanto ciò che caratterizza la maniera particolare o il genio di ciascun maestro, ma cerca nel tempo stesso di conoscere i processi della sua composizione; il modo con cui distribuì le masse di luce; i mezzi di cui si servì per ottenere tale effetto o tal altro; con qual arte egli annichilò alcune parti nel fondo, e diede grande rilievo ad altre; in qual maniera le alterò tutte e le associò nel modo più convenevole all' oggetto e alla natura della sua opera. Egli non ammira solamente l' armonia del colorito, ma osserva con attenzione in qual modo un colore dà risalto ad un color vicino; egli esamina scrupolosamente le differenti tinte, gli elementi che le compongono, affine di formarsene idee chiare e distinte, e sapere perfettamente in che l' armonia consiste e la bellezza del colorito.

Demostene, invece di trascrivere otto volte la storia

di Tucidide per formarsi lo stile, sarebbe dunque riuscito meglio nel suo intento, analizzandone le bellezze, investigandone le ragioni, osservandone i difetti, cercando il modo d' evitarli. *L' uomo veramente dotato di genio*, dice Reynolds, *invece di consacrare tutto il suo tempo, come fanno molti artisti durante il loro soggiorno in Roma, a misurar delle statue e copiar dei quadri, comincia prontamente a pensare da sè stesso, ed a produrre qualche cosa di simile a ciò che vede. Io riguardo la mania di copiare come un mezzo illusorio d' istruirsi; l' allievo contentasi dell' apparenza di fare qualche cosa; egli inciampa nella dannosa abitudine d' imitare senza scelta e di lavorare senza oggetto determinato. Siccome questo genere di studio non esige veruno sforzo di spirito, l' allievo s' addormenta, per così dire, sul suo lavoro, e le facoltà d' inventare e comporre, a cui principalmente converrebbe aggiungere stimoli ed elaterio, restano oziose e perdono tutta la loro energia per mancanza d' esercizio.*

Cionnonostante, soggiunge lo stesso scrittore, siccome l' uso di copiare non è affatto inutile, poichè può dirsi che copiando imparisi la parte meccanica dell' arte di pingere, così conviene fare una scelta nelle cose che rendono pregiabile l' opera presa per modello. Se la sua bellezza consiste nell' armonia delle parti ossia nell' effetto dell' unione, converrà fare leggieri abbozzi della disposizione generale del quadro e del modo con che è eseguito, abbozzi da tenersi continuamente sott' occhio per servire di regole generali allo stile... Invece di copiare servilmente, continua lo stesso scrittore, penetratevi dello spirito de' grandi maestri, considerate in voi stesso in qual modo un Michelangiolo, un Raffaele avrebbero trattato il soggetto che volete porre sulla tela, ed immaginatevi che la vostr' opera, allorchè sarà compita, dovrà essere sottomessa alla censura di questi giudici severi: un semplice saggio di questa natura basterà per stimolare ed aumentare le vostre forze. Il metodo che voglio accennar qui, sarebbe una specie di rivalità, fare cioè un quadro d' egual grandezza, d' egual soggetto,

nello stesso gusto del quadro di cui avrete fatta la scelta. Allorchè la vostra opera sarà finita, collocatela a fianco del vostro modello e paragonateli insieme in tutte le parti e sotto tutti gli aspetti; in questo modo voi conoscerete ben meglio i vostri difetti che col mezzo di precetti od altra specie d' instruzione.

Se voi traducete sempre, dice l' autore delle *Lettere persiane*, non sarete tradotto giammai: egli avrebbe potuto aggiungere: *se volete essere tradotto*, *cominciate per tradurre voi stesso*. Questa regola non trova eccezione se non in piccolissimo numero di genj superiori, i quali uscendo belli e fatti dalle mani della natura, nè di maestri abbisognano nè di modelli; il travaglio della traduzione sarebbe per tutti gli altri una ricca messe di principj e d' idee, ed un' eccellente scuola nell' arte dello scrivere: era questo il consiglio di Despréaux (1).

VII. Il migliore, il più sicuro metodo per formarsi all' arte di combinare si è di esercitarsi dapprima sopra oggetti semplicissimi, per procedere gradatamente ai più composti. Ora siccome la semplicità, la precisione, la chiarezza sono i caratteri distintivi dell' aritmetica, dell' algebra, della geometria, di tutte le scienze matematiche, pure e miste, quindi ne ho già raccomandato più volte lo studio. Fa duopo dunque famigliarizzarsi con questo metodo prezioso che ci ordina di

Esporre lo stato della quistione colla massima semplicità, cioè chiarezza, brevità, precisione;

Dividerla nelle sue parti essenziali;

Escludere ogni idea superflua;

Non ometterne alcuna necessaria;

Annoverare, classificare, separare le cognite dalle incognite;

Prendere ciascun fatto, ciascun' idea nella sua origine;

Seguirne passo passo lo sviluppo, senza salti, senza lacune;

---

(1) D'Alembert, *Eloges*, tom. I, pag. 215.

Scomporle, per iscoprirne gli elementi;

Ricomporle, per vederne i reciproci rapporti;

Avvicinare, per dar risalto alle differenze e analogie;

Nulla introdurre d'incerto, di vago, d'oscuro;

Non inventare una parola se non per esprimere una nuova idea;

Non cangiarne il senso senza darne avviso al lettore;

Esprimere in numeri tutto ciò che è possibile;

Unire le idee a due a due, a tre a tre...;

Non procedere ad una nuova combinazione, senza essere sicuro dell'antecedente;

Formare tutte le combinazioni senza riguardo alle abitudini;

Esaminare pria d'ammettere, scandagliare pria d'avanzarsi, sospendere il giudizio allorchè mancano motivi per decidere, verificare pria di credere, qual uomo che teme d'essere circondato da'nemici;

Concatenare tutte le parti del raziocinio in modo che lo spirito vegga il punto da cui partì e il punto a cui tende.

Di due altri artifizj sogliono i matematici far uso: 1.° essi chiamano in soccorso una o più idee intermedie per iscoprire i rapporti tra due idee distanti. Si tratta, a cagione d'esempio, di misurare la superficie d'un triangolo, cioè determinare quanti metri quadrati di convenzione ella contiene. Ora siccome non è possibile applicare il metro a tutte le parti del triangolo esattamente, quindi i matematici ricorrono ad un quadrato, in cui questa operazione è possibile, e ritrovano che la di lui superficie è uguale al prodotto dei metri contenuti nella base moltiplicati pei metri contenuti nell'altezza; dimostrano quindi che il quadrato equivale a due triangoli rettangoli, che hanno la stessa base e la stessa altezza; resta quindi provato che la superficie d'un triangolo rettangolo è uguale alla metà del prodotto della sua base nella sua altezza; con eguale artifizio la verità di questo principio dimostrano per ogni altro triangolo.

2.° Sogliono talvolta i matematici *venire in cognizione del vero col mezzo di supposizioni false. Esempio:* si

cerchi di *dividere* 658 *lire a tre persone in maniera che la seconda abbia il triplo della prima, la terza quanto la prima e la seconda.* Suppongo che la parte della prima sia . . . . 1.

Sarà quella della { seconda . . . . 3.
{ terza . . . . 4.

Totale delle parti supposte . . . 8.

La supposizione fatta è dunque falsa, giacchè la somma di tutte le parti non debb' essere 8, ma 658. Ora egli è evidente che le parti supposte devono essere proporzionali alle vere, e che la somma delle supposte sta a ciascuna di esse, come la somma delle vere a ciascuna di esse; avremo dunque

1.° 8 a 1. come 658 alla 1.ª parte vera, ossia $\frac{658.1}{8} = 82{,}25$

2.° 8 a 3. come 658 alla 2.ª parte vera, ossia $\frac{658.3}{8} = 246{,}75$

3.° 8 a 4. come 658 alla 3.ª parte vera, ossia $\frac{658.4}{8} = 329$

Totale delle parti vere . . . 658.

Finalmente conviene imitare la pazienza de' matematici ne' tentativi e nelle ricerche; giacchè le combinazioni più semplici sono quasi sempre le ultime a presentarsi. Allorchè dimandavasi a Newton, in quale modo aveva fatto le sue scoperte, egli rispondeva, *ricercando sempre e ricercando con pazienza.*

Sero quidem respexit,
Respexit tamen et longo post tempore venit,

esclamava Keplero, allorchè dopo molti tentativi, replicate prove, inutili combinazioni, scoperse finalmente che nei pianeti i quadrati de' tempi periodici sono come i cubi delle distanze. Senza ostinazione nel lavoro, diceva

Vicq-d'Azyr, non v'ha durata nel successo. Le ricchezze dell' esperienza e del pensiero sono simili a quelle che la natura nasconde nel suo senso; le une e le altre soltanto a grandi profondità si ritrovano; conviene scavar molto pria di giungere a queste ricche vene, che sono il premio della pazienza e dell' industria. Alla superficie trovasi profuso quel falso abbagliante, di cui contentasi l' inerzia e s' abbella il cattivo gusto; non basta d'avere scoperto con grandi spese preziosi materiali, conviene ancora prepararli e porli in opera coll' ajuto della meditazione e del tempo.

I primi tentativi sono sovente inutili; ma perdendo il coraggio, si corre pericolo d' abbandonare delle scoperte all' istante della loro nascita. Il tempo solo matura le idee, ne somministra di nuove, insegna ad impiegarle, distrugge questi sogni speciosi che seducono gli spiriti falsi, accerta che si sono osservati tutti i fenomeni, impiegate tutte le risorse, per ravvisarli distintamente, prevenute tutte le illusioni che possono nascondere il vero; egli ci scopre de' rapporti che non si conoscono nè presto nè sempre, sia perche sempre non si presentano, sia perche non si sa coglierli, sia perchè talvolta son necessarj più anni all' intiera rivoluzione delle cause e degli effetti e che solamente allora danno la storia completa de' rispettivi fenomeni, o perchè finalmente siffatto tempo richiedesi per istabilire con certezza le osservazioni che li fanno conoscere.

VIII. Con questo metodo ho guarito venti ammalati, diceva un medico: e quanti ne avete ammazzati, gli fu risposto? Questo riflesso c' insegna a paragonare insieme i casi propizj ed i contrarj, le obbiezioni e le risposte, i vantaggi e gl' inconvenienti, e sentire non una parte sola ma tutte. Quindi Filippo di Macedonia in una certa causa nell' ascoltar l' accusatore teneva chiuso uno degli orecchi, dicendo che intatto serbavalo per l' accusato. Peccano contro questa regola gli spiriti superficiali avvezzi a decidersi sulle prime impressioni, sui lampi passeggieri dell' immaginazione, sui motivi non ragionati di simpatia

o antipatia (*V.* pag. 30); peccano gli spiriti deboli, sempre sorpresi d'ogni piccolo inconveniente, ed a segno che o non sentono i beni che gli vanno uniti, o non preveggono i mali maggiori che dai loro mezzi vessatorj per reprimerlo, emergerebbero. Colla logica di costoro converrebbe proibire l'uso del fuoco, perchè succedono degli incendj; quello dell'acqua, perchè non sono rarissimi i naufragi . . . In ogni intrapresa, in ogni azione umana conviene fare de' bilanci, paragonare le spese ai prodotti, le fatiche ai guadagni, i danni ai compensi.

Cresce la ragionevolezza e la necessità di questi confronti in ragione de' lati numerosi e diversi che l'argomento presenta, quindi è massima nelle cose morali e politiche.

Anche quando meditiamo più profondamente, non sempre tutte le ragioni favorevoli e contrarie ad un'opinione si presentano allo spirito; una di queste ci colpirà in un tempo, poco dopo la perdiamo di vista, e allora le succede un'altra: da ciò nascono le tante incertezze, alternative, irresoluzioni, perplessità che ci tormentano. « Ecco « quale si è il mio metodo per sottrarmi a questo inconveniente, dice Franklin. Io divido in due colonne con « un tratto di penna un foglio di carta, e scrivo in « testa d'una d'esse la parola *pro* ed in testa dell'altra « la parola *contra*. Dopo due o tre giorni di riflessione, « io scrivo al di sotto di queste teste delle brevi note « sulle differenti ragioni che di tempo in tempo si pre- « sentarono alla mia immaginazione *pro* e *contro* la mi- « sura che devo adottare. Allorchè finalmente ho riunito « sopra questo piccolo memoriale una massa sufficiente di « ragioni contraddittorie, m'accingo a pesarne i rispet- « tivi valori; se trovo che *due* ragioni (una da ciascun « lato) siano ugualmente pesanti, le elimino ambedue; « che *una* ragione *pro* uguaglia *due* ragioni *contra*, le « sopprimo tutte e tre; che *due* ragioni *contra* uguagliano « *tre* ragioni *pro*, cancello le cinque, e così di seguito, « finchè scorga da qual lato s'arresta la *bilancia*. Dopo « due nuovi giorni di riflessione, se qualche tardo e rile-

« vante pensiero non sopraggiunge a fare cambiamenti
« alla mia *bilancia*, io la faccio arbitra della mia decisione.
« Benchè non si possa rigorosamente sommare e pesare le
« ragioni insieme con quella esattezza che dalle quantità
« algebriche non va disgiunta, ciò non ostante, quando,
« dopo d'avere discusso e separatamente e comparativa-
« mente ciascuna di queste ragioni, ne ho riprodotte
« sotto i miei occhi le masse contraddittorie, io penso
« che riesca più agevole lo stabilire un giudizio e pi-
« gliare una determinazione, e mi credo nel tempo stesso
« meno esposto all'errore ».

A maggiore dilucidazione delle massime esposte, consideriamo alcuni de' diversi e talora contrarj elementi che si debbono combinare insieme nelle intraprese dell'industria.

1.° *Clima*. Nessuno ha meditato profondamente sulle arti, dice Chaptal, senza restare convinto che i prodotti dell'industria richieggono climi e suoli particolari. L'esperienza ci ha provato che le fabbriche delle tele pinte non potevano prosperare ne' climi del mezzodì, perchè l'aria secca non inumidisce convenevolmente il suolo, e il sole vi abbrucia i colori..... L'influenza delle situazioni si fa sentire sino nelle operazioni preparatorie delle stoffe. L'espurgo e l'imbiancamento delle tele dimandano un suolo umido ed un'atmosfera carica di vapori.

L'Indiano che vive di riso per due soldi al giorno, dice Depradt, sospendendo il suo lavoro alla palma, le cui foglie gli servono di tetto, mentre il clima delizioso del suo paese gli serve di vestito, l'Indiano lavora con minore spesa che l'operajo d'Europa, il quale consuma maggiore e più costosa quantità d'alimenti, s'imprigiona nelle abitazioni delle città, e si difende contro il suo clima con vesti che cangia in ragione delle stagioni... Il paesano genovese lavorando il suo velluto all'ombra degli arbusti del suo paese, è l'Indiano d'Europa.

2.° *Suolo*. Uno stabilimento di tintura di cotone richiede un suolo secco, giacchè quando è umido, l'asciugamento del cotone è lento, in tempo di pioggia, impossibile.

3.° *Esposizione.* Per la stessa ragione debbe lo stabilimento essere esposto a mezzo giorno, ma bastantemente riparato, acciò il vento non tormenti il cotone, intralciandone i fili sui palicciuoli, o non lo dissecchi troppo presto e inegualmente.

4.° *Locali.* L'economia del tempo e della mano d'opera è una delle prime cause della prosperità d'una fabbrica, ed è soprattutto per la disposizione ben intesa de' locali e per una buona distribuzione nelle sale di lavoro che la si ottiene.

La disposizione delle diverse parti d'una bottega debb'essere tale che tutti i lavori si corrispondano e si prestino soccorso; che i trasporti vi siano facili; che l'operajo trovi sotto la sua mano gli oggetti di cui abbisogna; che ciascuna operazione si eseguisca nel luogo che gli è destinato; con questo solo mezzo si eviterà la confusione ne' movimenti, si invigilera facilmente sopra tutti i lavori, e si manterrà ciascun operajo nell'attività convenevole.

Quegli che calcola ciò che devono produrre, alla fine dell'anno, queste minute economie di tempo e di manodopera, le quali a ciascun istante si ripetono, si convincerà facilmente che esse assicurano la prosperità di una fabbrica. Così le spese che si fanno per rendere uno stabilimento comodo e 'l suo servizio agevole, possono essere riguardate come risparmi o come guarentigie del successo (1).

5.° *Acqua.* La natura dell'acqua influisce sulle cartiere, tintorie, fabbriche di sapone. Le cartiere esigono acque vivaci e pure. I colori non ricevono nè le stesse tinte nè la stessa vivezza nelle acque saturate di sostanze diverse. Parimenti l'acqua per uno stabilimento di tintura di cotone debb'essere viva, corrente, abbondante, pura, esente di sali terrei, non soggetta ad eccessivo freddo. Gli operaj obbligati ciascun giorno ad immergere nell'acqua

(1) Chaptal, *L'art de la teinture du coton en rouge.*

i piedi e le mani per lavarvi i cotoni, o non vogliono eseguir queste operazioni, o le eseguiscono male, e talvolta contraggono delle malattie, allorchè le acque sono glaciali; altronde le acque soggette ad agghiacciarsi cagionano delle sospensioni di lavoro sempre nocive alle fabbriche.

Allorchè si può ottenere una caduta d'acqua di circa 7 piedi (2 metri e 1/3) d'altezza, si possono eseguire con maggiore facilità tutti i lavori della fabbrica. Il servizio delle caldaje e le prime preparazioni fatte a braccio, la macina della robbia, eseguita colla forza de' cavalli, non offrono nè l'economia nè la perfezione d'un servizio ottenuto da un corso d'acqua non interrotto e sempre uguale (1).

6.° *Posizione.* Una fabbrica d'acciajo sarà collocata con vantaggio a fianco d'una buona miniera di ferro, perchè l'artista, a cui l'abitudine ha fatto conoscere il ferro più proprio alle sue mire, potrà più facilmente ottenere e far preparare quella specie ch'egli desidera. Una vetraja, un forno da ferro debbono essere stabiliti in mezzo ai boschi, a fianco d'una miniera di carbone di terra, o nelle vicinanze d'un canale navigabile, in una parola in que' luoghi ove siano facili le provviste del combustibile e del minerale, e da cui si possano trasportare i prodotti con poca spesa.

Se noi vediamo prosperare in Parigi alcune fornaci di fusione, in onta del vizio apparente della posizione, la ragione si è che questa immensa capitale riunisce in sè de' vantaggi che lo compensano con usura; 1.° le provviste di vecchio metallo vi si fanno a basso prezzo; 2.° il consumo de' prodotti sul luogo è quasi sicuro; 3.° gli artisti possono far eseguire sotto i loro occhi le opere di cui abbisognano. Noi vediamo per la stessa ragione mantenervisi con successo delle fornaci di vetro nero, perchè i rottami di vetro e gli avanzi del ceneraccio vi sono ab-

(1) Chaptal, Opera citata.

bondanti a segno che il loro prezzo merita appena d'entrare nelle spese di provvista. Questi vantaggi permettono agli intrapreditori di comperare il combustibile a prezzi più alti che altrove (1).

Tutte le arti che dimandano una penosa riunione di uomini, di cose, di mezzi, non possono esistere se non presso le grandi città; così, per es., dal mercante di seta fino al soppressatore delle stoffe, la seta passa per venti mani differenti, e riceve da ciascuna una preparazione nuova; quindi è utile che tante mani si trovino poco distanti.

La tintura e la fabbrica delle stoffe non possono prosperare, se l'una non trovasi a fianco dell' altra. Il fabbricatore ha sempre degli ordini da trasmettere al tintore, delle gradazioni da ricercargli: questi due artisti hanno bisogno di consultarsi a vicenda, di paragonare, giudicare l'effetto de' loro prodotti, e di seguire passo passo i gusti variabili del consumatore.

Per molti anni i fabbricatori de' tessuti di cotone a Montpellier alimentarono le loro fabbriche, comprando a Marsiglia il cotone in fiocco, facendolo filare nelle montagne del Gevaudan, trasmettendolo in seguito a Smirne per esservi tinto in rosso. Questo lungo tragitto, a cui veniva condannato il cotone, non solo rendeva necessarie grosse spese di trasporto, ma ad anticipati sborsi costringeva, giacchè dal momento della compra del cotone fino al suo impiego nelle fabbriche passava più d'un anno. Attualmente tutto si è avvicinato; il cotone è filato, tinto in rosso, convertito in tessuto nel luogo stesso, sotto gli occhi dell' intraprenditore.

Uno stabilimento mineralogico troppo isolato, dice Gerhard, lontano da ogni villaggio o città, in cui possano i minatori e gli artisti essere alloggiati, si trova nell'alternativa o di fabbricare a sue spese degli alloggi, o di consentire ad una perdita reale sopra ogni giornata di tra-

(1) Chaptal, *Arts chimiques en France.*

vaglio, se il minatore e l'artista debbono far lunghe strade per andar a dormire e ritornare al lavoro. Dall'altra parte un simile stabilimento situato in una contrada molto popolosa, in cui l'industria è giunta ad alto grado, è forzato ad accordare più grosse mercedi.

7.° *Mercedi degli operaj.* Generalmente più grandi nelle città che nelle campagne, sì per la maggiore agiatezza degli artisti che per la maggiore dimanda di lavori, soggiacciono anche alle vicende delle stagioni; così nelle stagioni morte, sono le mercedi in campagna più basse che ne' tempi di lavori agrarj ...

8.° *Combustibile.* Egli è certo, dice il citato Gerhard, che ovunque la legna costa più d'uno scudo alla *corda* (144 piedi cubici), non si possono stabilire cave e forni da ferro.

Conviene che l'intraprenditore esamini anche la qualità del combustibile. Supponendo costruzione uguale ne' forni, continua Gerhard, uguale specie di ferro grezzo, ed uguale manipolazione, si potrà con 120 moggia (misura di Berlino) di carbone di pino depurare e battere sette quintali di ferro in barre, mentre per la stessa operazione sulla stessa quantità saranno necessarj 140 di carbone d'abete. Nell'operazione della fusione alla cima del forno, due cariche di carbone di legno duro fanno lo stesso effetto che tre di carbone di legno molle.

9.° *Lavori.* I lavori sono più o meno complicati, più o meno dispendiosi, secondo la materia su cui si opera, secondo il fine che si propone; quindi sono diversi i guadagni. Perciò una miniera di carbone di terra in Islesia presso di Weisstein dà annualmente quasi la metà del profitto che ricavasi dalla ricca miniera d'argento d'Himmelsfürst in Sassonia, e le cave di calce di Chüdersdorf versano nella cassa reale una somma maggiore di quella che ricevono gli azionarj della suddetta miniera d'argento. È noto che tra tutti i metalli l'argento è quello che operazioni più complicate richiede e più dispendiose.

10.° *Trasporti.* La robbia, di cui fanno uso le tintorie di cotone in Francia, è tratta dal contado Venosino, ora

dipartimento di Valclusa; quindi le tintorie erette nel mezzodì della Francia godono d'un vantaggio considerabile sopra quelle del nord. In tempo di guerra, allorchè i trasporti per mare sono interrotti, questo vantaggio monta alle volte dai 20 ai 30 franchi per 100 libbre (50 kilogrammi) di robbia, il che raddoppia il prezzo di queste sostanze. La soda, l'olio, la noce di galla e il sapone, che si traggono egualmente dal mezzodì, offrono altre differenze meno sensibili, è vero, perchè queste sostanze vengono impiegate in proporzione minore che la robbia; ma i loro pesi riuniti equivalgono circa al doppio del peso del cotone impiegato; di modo che il loro trasporto dal mezzodì al nord presenta uno svantaggio eguale a quello della robbia. Da ciò segue che per tingere una libbra (mezzo kilogramma) di cotone nel nord della Francia conviene trasportarvi dal mezzodì un triplo peso di materie tintorie; vi sarebbe dunque vantaggio a tingere nel mezzodì e trasportare i cotoni tinti nel nord per esservi impiegati nelle fabbriche. Questa differenza però, quantunque reale, è stata finora poco sentita, perchè lo svantaggio della situazione nelle tintorie del nord venne compensato dall'economia e superiorità della filatura eseguita con macchine perfezionate, che erano ignote nel mezzodì (1).

Un carro a larghe ruote condotto da due uomini, tratto da quattro cavalli, dice Smith, impiegherà circa sei settimane a portare e riportare da Londra a Edimbourg quasi quattro tonnellate di mercanzie. Presso a poco nello stesso tempo una nave con sei od otto uomini d'equipaggio, facendo vela dal porto di Londra a quello di Leith, porta e riporta ordinariamente il peso di 200 tonnellate. Quindi col soccorso della navigazione sei od otto uomini potranno condurre e ricondurre nello stesso tempo tra Londra ed Edimbourg la stessa quantità di mercanzie che condurrebbonsi da cinquanta carri a larghe ruote diretti da cento

(1) Chaptal, *Art de la teinture du coton en rouge*.

uomini, tratti da quattrocento cavalli. Per conseguenza duecento tonnellate di mercanzie trasportate per terra da Londra a Edimbourg, dovranno sopportare l'aggravio del mantenimento di cento uomini durante tre settimane, del mantenimento e guasto di quattrocento cavalli, e di cinquanta carri grandi, mentre la stessa quantità di mercanzie, trasportata per acqua, non resterà caricata se non del mantenimento di sei od otto uomini, del nolo d'un bastimento di duecento tonnellate, e del prezzo dell'assicurazione un po' maggiore ne' trasporti per acqua che per terra.

11.° *Smercio.* Io non consiglierò ad alcun intraprenditore, dice il sopra citato Gerhard, lo scavo d'una miniera d'antimonio, perchè il consumo che si fa di questo minerale non è considerabile; al contrario lo scavo d'una miniera d'arsenico offrirà sotto questo rapporto una speculazione più lusinghiera, perchè la Sassonia e la Slesia, soli paesi che alimentino il commercio dell'arsenico, possono appena bastare alle dimande che loro si fanno annualmente ne' cantieri per calafatare i vascelli.

A Parigi si fabbricano de' rasoj egualmente perfetti che a Londra; ma un fabbricatore di Londra venderà 10,000 rasoj, mentre quello di Parigi non ne venderà che alcune dozzine (1). Essendo maggiore la vendita, può il fabbricatore inglese contentarsi di basso prezzo, perchè un piccolo guadagno moltiplicato per 10,000, dà un prodotto maggiore che un guadagno doppio moltiplicato per 100. La superiorità del guadagno somministra al fabbricatore inglese i mezzi di fare maggiori spese in macchine, per dividere, semplificare, perfezionare la sua manifattura.

Per calcolare lo smercio (oltre la considerazione delle fabbriche interne già esistenti e delle esterne non distanti) conviene osservare il gusto de' consumatori. La differenza che passa tra i prodotti degli artisti francesi e quelli degli inglesi, dice Chaptal, annuncia meno una sproporzione tra i talenti che una grande differenza nelle cogni-

(1) Chaptal, *Arts chimiques en France.*

zioni del consumatore delle due nazioni. A Londra l'artista non arriverà a vendere con vantaggio se non la manifattura che presenterà tutti i caratteri della perfezione; a Parigi la minima differenza nel prezzo innalza la manifattura scorretta al livello della più perfetta; di modo che l'artista non può essere più difficile ne' suoi lavori che non lo è il consumatore nel suo giudizio...

« L'impero del gusto del consumatore sul perfeziona-« mento delle arti è sì bene stabilito, segue lo stesso « scrittore, che vediamo prosperare in Francia tutto ciò « che può essere diretto dal carattere nazionale che di-« stingue il popolo francese da tutti gli altri popoli; la « bijoutteria, la chincaglieria, il ricamo s'eseguiscono « presso di noi con una perfezione che ne rende conside-« rabilissima l'esportazione, perchè tutte queste manifat-« ture colpiscono l'occhio per un' eleganza nelle forme, « per una varietà nell'esecuzione, che gli altri popoli « non sono finora riusciti ad imitare ».

12.° *Dazj d'entrata e d'uscita.* I dazj che debbono pagare le *materie prime* entrando nello stato, e le manifatture uscendo, sono uno de' primarj elementi, cui debbe riflettere un fabbricatore, perchè accrescono le spese della fabbrica, diminuiscono il guadagno dello smercio, e talvolta impediscono di vendere a prezzo egualmente basso che gli stranieri. Dicasi lo stesso delle *Privative nazionali.* Chaptal era persuaso che gli stabilimenti per la distillazione delle acque forti, sparsi su diversi punti della Francia, risentissero danno dalla legge 13 fruttidoro anno 5, la quale proibiva l'importazione e la vendita del salnitro nell'interno, e costringeva i fabbricatori a dirigersi all'agenzia nazionale di questa privativa. Siccome l'agenzia vendeva il salnitro ad un prezzo quadruplo di quello del salnitro dell'India, quindi le fabbriche francesi in peggior condizione si ritrovavano che le fabbriche estere, le quali di salnitro indiano liberamente provvedevansi.

Tali sono i principali e più comuni elementi che considerar si debbono da un fabbricatore. Con questi egli dovrà combinare le diverse qualità delle stesse materie prime, e

paragonarle coi loro diversi prezzi, i varj paesi da cui si possono trarre, acciò la minima spesa del trasporto non vada disgiunta dalla sicurezza; l'interesse del denaro impiegato nella fabbrica, onde calcolare il danno delle dilazioni nelle vendite e nell'esazione de' crediti.... quindi tutte le considerazioni speciali e proprie a ciascuna fabbrica particolare.

IX. La considerazione de' casi estremi, cioè del massimo e del minimo, facilita la cognizione de' gradi intermedj.

Esempi. 1.° Lauderdale, per porre in evidenza gli effetti della coltura delle terre, dice: l' Irochese che vive del prodotto della sua caccia, deve avere almeno una superficie di cinquanta *acri* per procurarsi gli alimenti necessarj; al contrario il Chinese raccoglie nel suo campo tre messi di riso ogni anno, ciascuna delle quali, rendendo cento per uno, somministra sullo stesso spazio di cinquanta acri l' alimento per 500 lavoratori.

2.° I Fisici, per iscoprire le leggi de' corpi elastici e de' corpi duri, supposero che fosse massima, perfetta, intera l' elasticità e la durezza. Colla scorta di queste supposizioni poterono riconoscere con quali quantità di moto dovevano le palle elastiche e dure retrocedere o progredire dopo i rispettivi urti. Siccome poi in realtà nè elasticità perfetta ritrovasi nè perfetta durezza, perciò ai risultati dedotti da quelle supposizioni fecero subire de' decrementi più o meno considerabili, scostandosi così dallo stato supposto per avvicinarsi allo stato reale. Ma intanto la supposizione di quegli estremi fu fiaccola direttrice in mezzo alle tenebre che le leggi della natura coprivano.

3.° La supposizione d' un governo totalmente monarchico, aristocratico, democratico non si realizzerà forse giammai, ma presenta de' modelli di confronto che agevolano la cognizione de' varj governi esistenti.

4.° Supponiamo negli uomini il massimo grado d' intelligenza e di moralità; in questo caso non sarà necessario il governo, giacchè ciascuno eseguirà il suo dovere senza aver bisogno di direzione o di spinta. Supponiamo

al contrario negli uomini il massimo grado d'ignoranza e d'immoralità; allora il governo dovrà avere una forza massima per ispingere verso una stessa meta tante teste divergenti ed opposte. Ora nè l'uno nè l'altro di questi casi verificandosi, la forza governativa dovrà essere maggiore o minore, secondo che la nazione all'uno estremo s'avvicinerà o all'altro. Prendiamo le tabelle della giustizia, ed osserviamo il numero e le specie de' delitti per misurare i gradi d'immoralità; prendiamo la tabella de' pregiudizj popolari, ed osserviamo la qualità de' pregiudizj e il numero delle persone soggette per determinare l'estensione dell'ignoranza; i gradi d'immoralità e d'ignoranza ci serviranno a determinare la forza necessaria al governo, avuto riguardo al solo stato interno delle cose. Collochiamo ora una nazione in un deserto quasi sterile, assolutamente inaccessibile, circondiamola di monti più alti di quelli con cui i giganti volevano dare la scalata all'olimpo, di modo che ne sia impossibile l'invasione; in questo caso non v'ha motivo d'accrescere la forza del governo, perchè non v'ha estero nemico che possa eseguir desiderj di conquista. Al contrario collochiamo la detta nazione in un paese ricco, eccitamento all'altrui avidità, in una posizione accessibile da tutti i lati sì per terra che per acqua; circondiamola di popoli poveri e di governi ambiziosi; questa somma di circostanze proverà che la forza governativa della supposta nazione dovrà essere grandissima per reagire contro tanti esteri tentativi. Nissuna nazione si trova nella prima posizione; quasi tutte si avvicinano più o meno alla seconda; quindi la forza governativa, avuto riguardo allo stato esterno delle cose, dovrà crescere o scemare, secondo che la nazione al secondo estremo s'avvicinerà od al primo.

X. Una carta geografica vi mostra in ristretto i punti principali d'una vasta superficie; voi vedete i monti innalzarsi, i torrenti scendere, i laghi allargarsi, le città torreggiare; voi seguite coll'occhio l'origine, il corso, lo sbocco de' fiumi, i paesi da cui partono, per cui passano, a cui mettono le strade principali, ... In questa

carta alcune linee frammiste a parole dicono al vostro occhio alcune cose, e fanno concepire alla vostra immaginazione il restante (p. 31.) Colla stessa semplicità, risparmiando lungo discorso, facilitando nel tempo stesso i paragoni, si può porre sott' occhio qualunque altro oggetto, come si può rilevare dai seguenti esempi. Per darvi in poche parole un' esatta idea della distribuzione delle ore, secondo le diverse età, in una scuola di Schnepfenthal della bassa Sassonia, vi presento il seguente quadro *sinottico*:

ETÀ	ORE DI				
	SONNO	VEGLIA	STUDIO	CIBO	ESERCIZJ CORPOREI
7	9	15	1	4	10
8	9	15	2	4	9
9	9	15	3	4	8
10	8	16	4	4	8
11	8	16	5	4	7
12	8	16	6	4	6
13	8	16	7	4	5
14	7	17	8	4	5
15	7	17	9	4	4

Con questo quadro sott' occhio potete fare tutti i paragoni immediatamente. Voi vedete, a cagione d' esempio, che i giovani d' anni sette passano ore dieci in esercizj corporei, una allo studio; quelli d' anni quindici passano ore quattro esercizj corporei, nove allo studio, ecc.

2.° *Esempio*. Volendosi paragonare i meriti di diversi pittori, si considera in ciascuno la *composizione*, il *disegno*, il *colorito*, l' *espressione*, quindi si distinguono, a cagione d' esempio, 20 gradi in ciascuna di queste qualità, di modo che il 20 esprima il grado massimo, l' 1 il grado minimo. E siccome ciascuna delle suddette qualità comparisce in tutti i punti dei quadri, e reagisce sulle

altre, quindi per esprimere il merito de' diversi pittori fa duopo moltiplicare i gradi di ciascuna qualità, per i gradi di tutte le altre; si avrà quindi il seguente quadro *sinottico*.

NOMI DE' PITTORI	QUALITÀ PARTICOLARI				MERITO DI CIASCUNO DESUNTO DAL PRODOTTO DE' NUMERI RAPPRESENTANTI LE QUALITA'
	COMPOSIZIONE	DISEGNO	COLORITO	ESPRESSIONE	
Albano	14	14	10	6	11,760
Baroccio	14	15	6	10	12,600
Caracci.	15	17	13	13	43,095
Domenichino. . . .	15	17	9	17	39,015
Guercino	18	10	10	4	7,200
Leonardo da Vinci. .	15	16	4	14	13,440
Michelangiolo Buonarroti	8	17	4	8	4,352
Paolo Veronese . . .	15	10	16	3	7,200
Raffaele	17	8	12	18	66,096
Tiziano	12	15	18	6	19,440
Van deik	15	20	17	13	25,150

Questi numeri, ch' io non voglio guarentire, e che ho riportati a foggia d' esempio, sono tratti dalla nota *Bilancia pittorica* del signor Piles, rettificata dalle osservazioni del signor Mairan.

Collo stesso metodo si possono ridurre a quadri sinottici le scienze per riempirne i portafoglj, adornarne le pareti delle stanze, onde averle sempre presenti allo spirito per formare nuove combinazioni ed impiegare in altre indagini il tempo che nel richiamarle alla memoria o ricercarle ne' libri occuperebbesi.

La perfezione d' un *quadro* sinottico debbesi desumere dalle quattro seguenti condizioni:

1.° *Fatti primarj e fondamentali* della scienza, dell' arte, del commercio, od altro esposto nella tabella ossia nel quadro;

2.° *Distribuzione generale chiara* a segno che degli accennati fatti si scorga colla semplice vista l origine, lo sviluppo, i rapporti.

3.° Suddivisioni uniformi e graduate.

4.° Uso di parole le più brevi, le più chiare, le più precise, le più scevre di tinte sentimentali.

CAPO XI.

OSTACOLI ALLO SPIRITO DI COMBINAZIONE.

Benchè tenda ciascuno a passare da un' idea particolare all' idea generale, come il ragazzo tende ad estendere il nome di *papa* a tutti gli individui che somigliano suo padre, ciò non ostante manca lo spirito umano di quella forza combinatrice ed estensiva, la quale da una verità guida ad un' altra che per analogia le è vicina od affine. L' arte di battere moneta, l' arte d' imprimere sulla tela erano cognite da lungo tempo, pria che venisse a conoscersi l' arte dell' intaglio e della stampa, benchè il passaggio dalle prime alle seconde sembri facilissimo. Conoscevasi la direzione della calamita verso il Nord molto tempo pria che si pensasse a far uso della bussola. Seneca lasciò scritto che gli oggetti veduti attraverso d' una palla di ghiaccio comparivano più grandi; ciò non ostante sono passati molti secoli pria che avessimo una lente e degli occhiali. Fracastoro osservò che se si pongono due vetri da occhiali l' uno sull' altro, gli oggetti compariscono più grossi di quello che se vi fosse un vetro solo. Se Fracastoro avesse allontanato questi due vetri, avrebbe ritrovato il telescopio; siffatta combinazione non gli cadde in mente, e il telescopio dovette aspettare il Galileo. Il famoso Giovanni Battista Porta, nella sua opera intitolata *Magia naturalis*, al capo 17, parla della *camera oscura*, e dopo d' aver detto che con un solo foro fatto alla finestra si vedranno sull' opposta parete dipinti gli oggetti coi loro naturali colori, soggiunge: *eccomi a svelare un segreto, di cui ho sempre fatto mistero con ragione: se voi adattate una lente convessa all' apertura, vedrete gli oggetti più distintamente ed a segno di poter riconoscere i lineamenti di quelli che passeggiano fuori, come se li*

vedeste dappresso. Chi non crederebbe che Porta avesse in mano la vera spiegazione della visione, giacchè restavagli solo di paragonare l' umor cristallino dell' occhio con quella lente, la retina che ne tappezza il fondo colla parete opposta al foro della camera oscura? Queste idee non gli si presentarono; egli vide solo che la cavità dell' occhio è simile alla camera oscura; nel resto s' ingannò.

II. È un difetto o per dire meglio può ne' giovani essere sorgente di difetti la prontezza e la facilità dell' invenzione. Metastasio era persuaso che l' abitudine d'improvvisare nella sua prima gioventù gli era stato ostacolo a maggiori progressi, giacchè così adoperando, egli si era abituato ad una trascuratezza e scorrezione, che poscia non riuscì a vincere se non con studio ostinato e sollecitudine costante a sostituirvi una maniera affatto differente, quella cioè di fare scelta de' suoi pensieri, vestirli di belle imagini, e con acconcie frasi accompagnarli. Egli è questo il motivo per cui Orazio non permette che compariscano alla pubblica luce se non i pensieri castigati più volte e più volte cancellati. Egli è sicuramente un dono prezioso, dice Reynolds, il poter fare sull' istante il disegno d' un soggetto qualunque; ma sgraziatamente la maniera colla quale questa destrezza s' acquista, abitua lo spirito a contentarsi de' primi lampi del pensiero senza sceglierli, limarli e colorirli. Il giudizio, dopo essere stato lunga pezza passivo, perde per gradi la facoltà d' agire e la cerca invano allorchè più ne abbisogna. Questa facilità d' invenzione associandosi colla vanità, produce gli spiriti brillanti, superficiali, leggieri, presuntuosi.

III. Tale si è l' indole dello spirito umano, che accortosi d' essere caduto in un eccesso, balza rapidamente all' eccesso opposto. Più la confidenza è stata credula, più la diffidenza diviene eccessiva. Succede in filosofia ciò che succede in medicina, in cui la fede prestata all' universalità d' un rimedio, cambiasi in ingiusto obblio, allorchè se ne scopre l' inefficacia in alcuni casi. Se voi dimostrate al volgo ch' egli ha torto, dice Raynal, egli conchiuderà tosto che voi avete ragione, senza diman-

darvi prova delle vostre idee. Appena l'ho fatto convenire dell'esistenza di Dio, diceva l'abate Dangeau parlando d'un incredulo, ch'egli ammette il battesimo delle campane. Fa duopo che l'uomo sia lunga pezza giuoco dell'errore, soggiunge Condorcet, pria di fermarsi al punto in cui sta il vero. S'accorge egli che se ne allontanò? Gli sforzi che fa per ritornarvi, lo trasportano al di là, e potrebbesi paragonare la sua condotta a quella d'un pendolo, il quale non si riposa se non dopo molte oscillazioni in due sensi contrarj.

IV. L'abitudine, tirannica sulle persone idiote e nell'età senile, meno intensa nelle altre ma sempre forte in tutte, utile quale zavorra contro la leggierezza dell'imaginazione, e qual leva che facilita le azioni e i moti giornalieri, diviene spesso dannosa allacciando il pensiero, reprimendone lo sviluppo, ritenendolo in ristretto circolo a guisa della gravità che riconduce e ritiene il pendolo nello stesso arco d'oscillazione. — Un chimico vuole spiegare tutti i fenomeni colle leggi dell'affinità; un geometra riduce a problemi di geometria anche le variazioni del pensiero; un meccanico vede le leggi della statica in tutte le operazioni della natura e dell'arte. Il cavaliere Louville in tutte le osservazioni astronomiche scorgeva il giro dell'ecclittica. Tutti i gran fenomeni della terra mostravano a Galileo il di lei moto diurno. Evelio vedeva tutta l'astronomia nella Luna, della quale erasi occupato tutta la vita. Blanck confessa ingenuamente a Lavoisier, che l'abitudine d'insegnare per 30 la dottrina del flogisto, lo allontanò per molto tempo dalla nuova teoria dell'aria. In generale noi supponiamo che le nostre osservazioni particolari abbiano un carattere esclusivo ed assoluto, ed indichino i limiti della scienza. Tosto che la pigrizia dell'uomo lo rende pago della sua pochezza, ei ne ritrae compiacenza, persiste nel suo stato e s'oppone alle nuove combinazioni. Il moto della terra, la circolazione del sangue, i fenomeni de' polipi, la decomposizione dell'acqua, l'azione insensibile dei gas (vapori aerei), il nuovo sistema de' pesi, delle misure, delle mo-

nete... incontrarono ostacoli nelle idee abituali del volgo. L'imperator del Giappone volle scoppiar dalle risa, allorchè gli Olandesi gli dissero che la loro nazione non era dominata da un re. Gli Irochesi e gli Algonquini non vogliono capire che si possa fare la guerra senza arrostire i prigionieri... Anche ammettendo che l'uomo non sia insensibile al solletico della novità, è fuori di dubbio che l'inerzia prevale nello spirito umano, e che qualche dolcezza egli coglie in una abituale servitù, che dalla fatica di pensare lo dispensa. Quindi opina il dottor Hooke, che un uomo saggio, nella soluzione d'un problema filosofico, debba sempre inclinare coll'animo dal lato opposto a quello cui il suo gusto favorito lo condurrebbe o la sua foggia abituale di pensare.

Le abitudini esercitano maggior impero sopra le masse sociali che sopra gli individui; quindi si veggono rispettati degli usi assurdi in mezzo a nazioni ove la voce di molti gli scredita. L'Accademia delle scienze di Parigi osservò ne' suoi rapporti sull'Hôtel Dieu, che i pregiudizj durano meno sotto d'un solo amministratore che sotto molti.

V. Nuovo argomento della nostra inerzia si è che noi amiamo meglio giudicare cogli occhi de' nostri maggiori che coi nostri. Il peso de' secoli ci fa piegare la fronte, e la ruggine dell' antichità c' infonde nell' animo rispetto. Invece di calcolare la somma de' beni e de' mali che può produrre una legge, molti vanno a perdersi nelle tenebre degli scorsi tempi per ritrovare qualche popolo che l'ammise o rigettolla (1). I preti dell'Egitto facevano giurare ai loro re, consacrandoli, che sotto qualunque pretesto non introdurrebbero alcun uso straniero. Le più celebri università, ed in ispecie quella di Parigi nel 14° secolo, portarono la loro venerazione per Aristotele a tale

(1) Sembra che costoro ripetano ciò che Voltaire fa dire agli eruditi di professione nel suo *Temple du Goût*:

Pour nous, messieurs, nous avons l'habitude
De rédiger au long de point en point
Ce qu'on pense, mais nous ne pensons point.

segno di stravaganza, che gli scolari furono costretti a giurare di difendere tutte le opinioni di questo filosofo, quelle d'Averroes e degli altri suoi antichi commentatori. I vascelli della China sono malamente costrutti; e sebbene i Chinesi non possano ricusare la loro ammirazione ai nostri, i loro falegnami mostrano sorpresa, allorchè si propone loro d' imitarci. Essi dicono che la loro fabbrica è *l'antico uso della China*, e se si insiste, dimostrandone gli inconvenienti, essi rispondono: è stabilito nell'impero e basta. Pria della rivoluzione svizzera gli orologi di Basilea suonavano un' ora prima degli altri, cosicchè era mezzo giorno in quella città, quando nel restante del cantone non erano che undici ore. Qualunque fosse l' origine di questo uso antico ed assurdo, i magistrati tentarono replicate volte inutilmente di sopprimerlo. Questa superstiziosa confidenza nelle pratiche degli antenati fu causa per cui nell'osservatorio di Pekin non si facesse uso de' telescopj per gli oggetti che sfuggono alla vista, e del pendolo per la misura del tempo. Nella stessa Inghilterra, e nel secolo XVII, il grande Harvey che si rese illustre per la scoperta della circolazione del sangue, fu riguardato come temerario, per essersi scostato dai dommi dell' antica scuola, e come medico perdette buon numero di clientele.

Se ora esaminiamo in sè stesso l' argomento tratto dall' autorità de' nostri maggiori, scorgeremo

1.° Che straniero alla natura dell' idea che viene proposta, non somministra alcun criterio per distinguerne le qualità buone o cattive;

2.° Che questo argomento presta il suo patrocinio alle istituzioni più salutari egualmente che alle più perniciose, alle migliori leggi come alle più cattive. I sistemi discordanti dei Bramini, di Foë, di Maometto altro appoggio non hanno se non l' autorità degli antenati;

3.° Se è vero che *l' esperienza è madre della sapienza*; se l' esperienza cresce in ragione dell' età, è chiaro che il secolo attuale debb' essere più saggio che gli antecedenti, giacchè all' esperienza altrui unisce la propria, simile ad un fiume che s' ingrossa scendendo: è chiaro pa-

rimenti che i nostri antenati erano i *giovani*, e che noi siamo *i vecchi*. *Tra individui contemporanei collocati nella stessa situazione, il più avanzato in età possiede certamente un maggior fondo d'esperienza*; ma tra due *generazioni* la cosa è molto diversa; quella che precede non può essere ricca di tanta esperienza quanto quella che la segue, come un fiume è men ricco d'acque alla sua sorgente che alla sua foce.

Dare alle generazioni anteriori il nome di *vecchio tempio* è dare il nome di uomo vecchio ad un ragazzo che è nella culla.

La saggezza del *vecchio tempo* non è dunque la saggezza de' capelli bianchi, ma la *saggezza dell' infanzia*.

Volersi condurre colle opinioni d'un altro secolo è volere imitare un viaggiatore che, per andare da Parigi a Roma, amasse meglio fidarsi d'un Itinerario del XII secolo, che del più recente libro di posta.

Inculcando l'esame delle *opinioni*, non intendo in nissun modo di scemare autorità ai *fatti* che gli antenati ci tramisero quai risultati della loro esperienza. Essi furono ciò che noi siamo; essi provarono de' mali e vi cercarono de' rimedj; la loro pratica forma una parte della nostra esperienza; ciò che essi riconobbero per buono in ogni genere, costituisce la nostra eredità. Affine dunque di spiegarmi meglio, dirò che noi possiamo, a cagione d'esempio, rigettare le loro opinioni sul modo con cui il letame ingrassa i campi, ma non già che il letame produca questo beneficio; noi non crediamo più alla fisica d'Aristotele, ma conserviamo i fatti che Aristotele raccolse e le varie età confermarono.

VI. Del rispetto superstizioso per le opinioni dell'antichità sembra figlio naturale l'*odio contro ogni innovazione*. Col primo pregiudizio si dice: noi vogliamo mantenere tutto ciò che è stato stabilito dai nostri antichi; col secondo si dice: noi ricusiamo di fare ciò che i nostri antichi non fecero.

Questo pregiudizio tende a condannare tutto ciò che è stato fatto finora, giacchè tutto ciò che è attualmente

antico, fu *nuovo* una volta; tende a condannare i progressi dello spirito umano in tutte le arti e le scienze.

A difesa dell'accennato pregiudizio si dice che se la novità proposta fosse utile, sarebbe già stata adottata dai nostri maggiori, i quali ne sapevano più di noi.

Al quale sofisma risponde la storia, mostrandoci da un lato *molte novità utilissime che furono ignote ai nostri maggiori*, dicendoci dall'altro che *alcune novità trovarono opposizione negli interessi privati.*

Serva d'esempio alla prima proposizione la pubblica illuminazione notturna, introdotta soltanto nello scorso secolo nella massima parte delle città europee, e tuttora mancante in parecchie; serva d'esempio l'uso di seppellire i morti in cimiterj aperti piuttosto che nelle sepolture delle chiese come si usava dai nostri maggiori.

Serva d'esempio alla seconda proposizione là schiavitù de' servi della gleba, conservata e difesa per tanti secoli dall'usurpazione, dalla forza, dall'interesse, ambizione e vanità de' feudatarj; serva d'esempio *la tratta dei Negri*, che a scorno dell'umanità e della religione non è stata abolita se non a' nostri giorni, perchè difesa da tanti interessi privati.

La parola *innovazione* è l'argomento di quelli che vogliono salvare qualche interesse clandestino. Impotenti essi a difendere le loro tesi con buone ragioni, ricorrono a quella parola, sapendo che ad essa sono, benchè indebitamente, associate le idee di rovesci e d'anarchia; essi parlano all'immaginazione persuasi di non poter essere ascoltati dal giudizio. La stessa parola deve atterrire le anime deboli, suscettibili di moti sentimentali ma non di atti riflessivi.

Sono certamente condannabili le innovazioni che producendo una certa scossa nelle abitudini od un danno a qualche classe, non sono da corrispondente compenso seguite. Ma quando la loro utilità è evidente, volere opporsi alle innovazioni è voler preferire le strade ristrette, umide, fangose, tortuose de' nostri maggiori, alle strade diritte, asciutte e spaziose de' tempi attuali.

VII. Prova l'inerzia dello spirito umano l'abitudine di alcuni di prendere per esclusiva norma ai loro giudizj l'altrui autorità. Bacone paragonerebbe costoro a que' cavalieri romani, i quali non erano ammessi in Senato se non a condizione di nulla opinare da loro stessi. Per pronunciare sentenza su d'una stampa, hanno essi bisogno di leggerne al piede il nome dell'incisore, o d'assicurarsi se è antico, pria di giudicar d'un cammeo. Per provare una tesi, per rispondere ad un'obbiezione, essi non sanno addurvi che l'*ipse dixit* dei Pitagorici. Il peggio si è che tentano talvolta di chiudervi la bocca con nomi imponenti, senza che essi ne abbiano esaminato da loro stessi il valore; e non è raro il caso di quel gentiluomo che sfoderò quattordici volte la spada per sostenere che l'Ariosto era il primo poeta del mondo, e che morendo in duello, confessò di non averlo mai letto. Conviene dunque ricordare l'uso dell'Areopago, il quale giudicava di notte in mezzo alle tenebre, affine di non far attenzione alle persone che gli parlavano, ma solo alle cose che gli si dicevano. *In fatti non v'ha difetto che sia per mancare di scusa*, dice Reynolds, *se l'esempio di qualche maestro o l'autorità altrui può giustificarlo. Il giovine pittore che ha uno stile secco e duro, potrà citare per autorità il Poussin; quegli le cui opere hanno un'aria trascurata e poco finita, vi nominerà parecchi maestri della scuola veneziana: chi non fa alcuna scelta de' soggetti e prende la natura attuale come la trova, addurrà in suo favore Rembrante; Correggio servirà di scusa alle scorrette proporzioni nelle figure, e Rubens giustificherà i colori non ben disposti nè convenevolmente maritati.*

Men irragionevole dell'antecedente si è il pregiudizio di prendere per norma, nella scelta delle opinioni, *non le ragioni che le provano*, *ma il numero delle persone che le seguono.* Pressato Radbodo, capo militare de' Frisoni, a rinunciare al paganesimo nel 718, promise al vescovo Wolframno di ricevere il battesimo, e di già aveva posto il piede nel battistero, allorchè gli venne in capo di chiedere a Wolframno, s'egli credeva che tra i

suoi antenati ve ne fossero più nell' inferno o nel paradiso. Il vescovo avendo avuto l'imprudenza di rispondere seccamente che ve n'aveva più nell' inferno, quel re si ritirò dicendo: *vale meglio seguire le opinioni del maggior numero che del minore.* Non conoscendo Radbodo le numerose prove su cui è basato il Cristianesimo, e meno la bellezza e la sublimità della sua morale, cedette al rispetto pe' suoi maggiori e all' opinione professata dalla sua nazione. Secondo la logica di quel re noi dovremo tuttora tremare alla vista d'una cometa, perchè tremarono i nostri maggiori per tanti secoli. Egli era lontano dall' idea di Fontenelle, il quale diceva: *il numero di quelli che ammettono un sistema stabilito, non aggiunge alcun grado alla sua probabilità, mentre il numero di quelli che ne dubitano, gli toglie qualche cosa.* Lo stupido mussulmano ragiona tuttora come ragionava Radbodo nell' ottavo secolo.

Bisogna per altro confessare che l'argomento tratto dall' *autorità del maggior numero* è un risultato necessario della nostra ignoranza e della nostra debolezza. Infatti la somma delle idee che ciascuno può acquistare per sè stesso, è sempre piccolissima a fronte di quelle che riceviamo dagli altri. In quasi tutte le circostanze della vita noi siamo costretti a ricorrere all' altrui esperienza, come i meschini fabbricatori ricorrono agli altrui capitali. Ed è anco cosa naturale che i giudizj presi a prestito crescano di pregio in ragione del numero e della qualità delle persone che li guarentiscono.

VII. La vanità di persona, di scuola, di partito, di nazione, di governo oppone mille ostacoli alle nuove combinazioni. Le nostre opinioni divengono un patrimonio che difendiamo con calore; il tempo, lungi dallo schiarirci, ci rende più ostinati. Avete mai veduto un molinista convincere un discepolo di Giansenio, dice Bailly? Un giovine, forte di ragioni e di verità, giunse mai a far cangiare un vecchio d'opinione? Simili combattimenti possono paragonarsi a quelle battaglie che nulla decidono, e dopo cui i due partiti cantano il *Te*

Deum. Il buon Pangloss, persuaso che il mondo era ottimo, andava dicendo, allorchè era incarcerato, legato, bastonato: *tutto pel meglio*. Ciascun si fa un dovere non d'esaminare, ma di conservare i suoi usi, le sue opinioni con l'amore e l'acciecamento della vecchiezza. La riforma del Calendario Gregoriano, necessaria ai computi annuali, fu rigettata dagli stati protestanti. I pregiudizj e le gelosie di religione cedettero finalmente, ma dovettero passare due secoli, pria che la riforma divenisse generale. Il sistema di Newton, relativo alla gravitazione universale, trovò la massima opposizione nell'Accademia delle scienze di Parigi, che combatteva sulle rovine del sistema Cartesiano. La maggior parte degli uomini s'assomigliano ai geografi chinesi, i quali fanno la terra quadrata, perchè tale è la forma del loro impero. Essi credono che la China occupi tutta la terra, quindi appena per grazia lasciano qualche piccol angolo agli altri popoli, e li caratterizzano per uomini mostruosi, nani, giganti... Altronde i successi della scienza sorprendono ed affliggono i seguaci della mediocrità superba. L'uomo si compiace nella sua inerzia, anche arrossendo della propria ignoranza; quindi accoglie il dubbio che lo mantiene nell'una e lo scusa dell'altra; perciò tutte le scoperte, tutte le invenzioni sono state esposte ai sarcasmi dell'ignoranza coalizzata coll'invidia. Pria che Colombo passasse nell'America, *la sua scoperta era impossibile; allorchè* il progetto ebbe felice successo, *nulla v'era di più facile; anzi questo progetto era stato eseguito dagli antichi, ed egli non ha nè anche l'onor dell'invenzione*. Così gli ignoranti detrattori de' dotti, gelosi della loro gloria, non potendo sino ad essi innalzarsi, fanno sforzi inutili per abbassarli e trarli al loro livello.

VIII. Se la peste, dice Gordon, avesse degli onori e delle pensioni da distribuire, si troverebbero de' teologi e de' giureconsulti capaci di dimostrare che il regno della peste è di diritto divino, e che sottrarsi alla sua maligna influenza è rendersi ribelle al dominator di tutte le cose. *L'interesse* indusse alcuni medici ad opporsi all'inocula-

zione del vajuolo, alcuni speziali all'introduzione della quin-quina, i filatori del cotone in Normandia nel 1789 allo stabilimento delle nuove macchine per filarlo, i così detti *abati* de' *Bindellari* in Milano nel 1753 all'uso de' nuovi telaj nelle fabbriche de' nastri... (1). Una diffidenza avara, un timor geloso consigliano tuttora gli artisti a nascondere i loro processi, le loro manipolazioni. Le ricette de' tintori, impreziosite dal mistero, continuano da molto tempo ad opporsi alle idee della chimica moderna, le quali con minore spesa e in minor tempo promettono gli stessi prodotti e di miglior qualità...

IX. Non v'ha cosa che tanto indebolisca la nostra facoltà inventrice e le facoltà intellettuali in generale quanto l'abitudine di leggere molto, sopra soggetti diversi, e senza riflessione. A poco a poco l'attività del nostro intelletto s'altera per mancanza di esercizio; spesso i nostri principj e le nostre opinioni si perdono nella moltitudine e discordanza delle idee altrui, senza ordine accolte e senza esame.

X. La religione, spesso male interpretata, ha servito di occasione agli ignoranti, di pretesto ai maligni per opporsi ad utili combinazioni.

Plinio c'insegna che prima de' tempi di Dedalo tutte le statue erano rappresentate dure ed immobili, cogli occhi socchiusi, co' piedi giunti insieme e colle braccia penzolone sui fianchi.... Gli Egizj continuarono a rappresentare i loro Dei in questa foggia, anche allorquando perfezionati si furono nel disegno, e ciò provenne piuttosto da attaccamento superstizioso a certe idee teologiche, che da

(1) Morton ci assicura, dice Sprenghel, che oltre le ragioni speculative « altri motivi assai vituperevoli concorrevano a trattenere « parecchi medici dal prescrivere la corteccia peruviana nelle febbri « intermittenti. Si avea osato fin allora di prolungare la febbre coi « debilitanti, e rincresceva di poter ora vincere con sì piccola dose, « e tutt'ad un tratto, una malattia, la cui lunga cura arricchiva e « medici e speziali. La vile cupidigia non potè starsene tranquilla, « e quindi nacque una vera congiura contro il nuovo rimedio ». (*Storia prammatica della medicina*, tom. X, pag. 66.)

Ignoranza. I Greci avendo appresa la religione e le arti dagli Egizj, rappresentarono per qualche spazio di tempo i loro Dei nella stessa guisa (1).

Il parlamento e l'università di Parigi, due corpi egualmente ignoranti, diceva Voltaire, vollero perseguitar come *maghi* i primi stampatori che dalla Germania passarono in Francia.

Sono noti gli sforzi che fecero i teologi contro i primi inoculatori del vajuolo.

Il veleno dato a Socrate, le catene d'Anassagora, la fuga e l'avvelenamento d'Aristotele, le disgrazie d'Eraclito, le calunnie contro Gerbert, i gemiti di Rogero Bacone, l'assassinio di Ramus, la prigionia di Galileo, le persecuzioni contro Cartesio, la fuga di Ugenio e di Romero..., la revocazione dell'editto di Nantes, le memorie dell'inquisizione... diranno alla più tarda posterità, che l'ignoranza, l'interesse e la vanità abusarono in ogni tempo d'ogni specie di religione, e ai progressi delle arti e delle scienze s'opposero.

XI. In generale, siccome un moto eccitato nell'acqua cangia tutte le forme degli oggetti che vi si specchiano per entro; così le passioni trasformano l'apparenza delle cose, ne cambiano i colori, ne distruggono le proporzioni: allora vediamo negli oggetti ciò che non v'è, non vediamo o trasformiamo ciò che v'è. L'odio condanna tutto, l'amicizia tutto approva; la passione ora è un vetro colorato che comunica agli oggetti le sue tinte, ora un microscopio che gli ingrossa, ora una lente rovesciata che gli allontana ed oscura. In queste situazioni dell'animo tutte le combinazioni danno in falso, tutti i raziocinj s'appoggiano sull'arena. « Ed io, dice Alfieri, « anche senza secondi fini, sempre sono stato assai pro« penso per la bellezza sì degli animali che degli uo« mini e d'ogni cosa; a segno che la bellezza per alcun « tempo nella mia mente *preoccupa il giudizio* e pregiudica

(1) Webb. *Ricerche sulle bellezze della pittura* ecc.

« spesso al vero ». *Ridurre a silenzio tutti i nostri sentimenti, astenerci dal giudicare nell' accesso del'a passione, collocarci col pensiero nelle circostanze altrui, applicare ai nemici i razioeinj che facciamo per gli amici, e viceversa*, tali debbono essere gli sforzi per liberarci dalle morali illusioni.

CAPO XII.

FANTASMAGORIA INTELLETTUALE.

Una moneta falsa ha qualche somiglianza colle vere; il *sofisma è una proposizione falsa vestita delle apparenze della verità.*

Quelle illusioni che la fantasmagoria produce sui nostri occhi, i sofismi le producono sul nostro intelletto.

Per capire in quale modo succedano queste illusioni intellettuali, basterà ricordare che le idee sono vicendevolmente associate tra di loro; che presentandone una, se ne fanno comparire molte altre, anche senza nominarle; che la presenza di queste può ingombrare, confondere, alterare le primitive, sulle quali lo spirito stava rugumando. I sofismi sono veli che una mano nemica getta sopra un quadro di cui non può negare la bellezza.

I principali sofismi, prescindendo da quelli che risultano dall' abuso de' principj astratti e dall' argomento dell' autorità, de' quali abbiamo di già parlato ne' capi antecedenti, i principali sofismi possono essere ridotti a tre classi, secondo le fonti da cui si desumono: queste fonti sono 1.° le persone, 2.° le parole, 3.° le idee.

ARTICOLO PRIMO.

SOFISMI PERSONALI.

Gli ortolani, per allontanare gli uccelli dai loro orti, sogliono talvolta formare un fantoccio con tutte le apparenze umane, ed in atto di minacciar con bastone o di

sparare un fucile: gli uccelli più inesperti si lasciano intimorire e fuggono, gli uccelli più vecchi fan pasto de' frutti migliori senza abbadargli. Ecco i sofismi personali da cui restano spaventati gli imbecilli; speghiamoci:

Supponete che qualcuno presenti il progetto d' una strada, un piano di beneficenza, la riforma d' un abuso, qualche legge nuova o simili. Le persone che non vorrebbero il cambiamento e non possono dimostrarlo irragionevole, si sforzeranno di screditarlo, screditando la *persona* che lo propone. Le fonti da cui si desume lo screditio sono le seguenti:

1.° *Cattivo carattere.* Si tesse qui la storia vera o falsa del progettante, si additano i suoi difetti e i suoi vizj, acciò il disprezzo o l' odio meritato dalla persona anche al progetto si estenda. Supponiamo la storiella verissima; cosa si può conchiudere da questo argomento? Perchè un pittore non paga i suoi debiti, non è forse bello il disegno del suo quadro, non ne è elegante il colorito, non sono animate le figure? Perchè il fornaciajo batte sua moglie, decrescono forse le dimensioni delle sue tegole? E quando comprate della carta, dimandate voi se il fabbricatore s' ubbriaca oppure è sobrio? Eppure il sofisma che dallo sprezzo attinto alla persona passa allo sprezzo del progetto, è assai comune; gli stessi filosofi non ne vanno esenti. Diderot, indispettito contro Lucano, perchè questi nella congiura di Pisone denunciò sua madre, protesta che non leggerà più Lucano (1). Ecco un filosofo che colla sua protesta dichiara legittimo e ragionevole il motivo per cui si proibivano le opere *in odium auctoris.*

Una nazione o i suoi soldati ci hanno cagionato molti danni; dunque rinunciamo all' uso della loro lingua che è la lingua universale d' Europa; tale sembra essere stato il raziocinio d' un' accademia celebre e rispettabile, allorchè invece di scrivere le sue memorie in lingua francese, come usava per l' addietro, s' appigliò al partito di scriverle in

(1) *Essai sur le règne de Claude et de Néron*, tom. I, pag. 198, 199.

lingua tedesca, scemando a' suoi stempatori il vantaggio dello smercio, a' suoi accademici l' estensione della loro rinomanza, alle altre nazioni il potere di conoscere le di lei idee. Più saggio Luigi XVI, volle, allorchè tra l' Inghilterra e la Francia ardeva guerra per la rivoluzione degli Stati-Uniti d'America, volle, dissi, che il vascello di Cook, il quale andava in cerca di scoperte utili a tutto il genere umano, gisse libero sui mari, benchè a nazione nemica appartenesse. I Romani ci hanno trasmessa la massima *fas est et ab hoste doceri*. Sembra infatti che sia omai tempo di distinguere il liquore dal vaso che lo contiene, lo strumento dalla mano che lo adopera, l' abito dall' uomo che lo porta, i caratteri tipografici dallo stampatore che se ne serve, ed una lingua qualunque dalla condotta di chi la parla.

A misura che ci lasciamo soggiogare dall'accennato sofisma, noi ci assoggettiamo al dominio delle persone sprezzate. Infatti, se il cattivo carattere, reale o supposto, di chi propone un piano, un' idea, un progetto qualunque, è motivo sufficiente e legittimo per rigettarlo, i bricconi riusciranno a farci abbandonare le idee più utili, proponendole; essi ci cacceranno contro uno scoglio sfuggendolo, ci allontaneranno dal porto entrandovi in nostra compagnia, e assumendo le nostre foggie o mode, ci faranno deporre i nostri abiti, pel motivo per cui Diderot deponeva la Farsaglia di Lucano.

II. *Motivo malevolo*. Qui è aperta ampia carriera all' immaginazione degli oppositori; giacchè, siccome i motivi da un lato sono indefiniti, dall' altro nell'interno dell' animo si nascondono, perciò si può fingerli a capriccio e attribuirli al progettante. Per lo più si ristringe a dire che *sotto il velo del ben pubblico il progettante mira al suo privato interesse*. — Vorreste voi dunque escludere l' interesse dall' animo umano? L' idea sarebbe ineseguibile o dannosa; ineseguibile, perchè non possiamo cambiare la natura; dannosa, perchè farebbe cessare l' attività generale e i beni di cui è fonte. — Ma il progettante profitterà. — Tanto meglio, ed è questa una ragione di più per

esaminare il suo progetto, giacchè l'interesse pubblico altro non è che la somma degli interessi privati. Io vi propongo lo stabilimento della pubblica illuminazione notturna per la speranza di restar meno esposto agli aggressori: questa mia speranza scema forse d'una sola dramma i vantaggi della notturna illuminazione? Un fornaciajo vi progetta un ponte per vendervi i suoi mattoni; questo suo scopo diminuisce forse l'utilità del ponte e il numero di quelli che ne abbisognano? Coloro che tentano di sventare un progetto, obbiettandogli l'interesse di chi lo propone, ripetono l'argomento de' pastori, i quali, per iscreditare la chiusura de' terreni, la dicevano inventata dall'interesse de' proprietarj.

Se per altro chi propone un progetto, tenta di procurargli credito col sofisma del proprio disinteresse, allora sarà utile cosa opporgli sofisma uguale e dimostrargli che l'interesse è il suo motore, acciò, distrutta l'illusione che egli cercò di creare, si venga ad esaminare la cosa nella sua nudezza e *senza intervento d'idee straniere.*

III. *Variazioni nel progettante.* « Costui ha combattuto « il progetto del ponte o della strada, quando il suo in« teresse vi si opponeva; lo difende adesso perchè il suo « interesse lo richiede ».

Ammettendo il fatto, noi diremo che queste variazioni degradano il carattere del progettante, ma non dimostrano che la strada o il ponte sia inutile. Voi avete fabbricato delle spade sì per la vostra patria che pe' di lei nemici: questa circostanza ci autorizza forse a dichiarare che le vostre spade siano di cattiva tempra?

Se però l'autorità personale per ricchezze, rango, talenti procura al progettista un ascendente illegittimo, si può porlo alle prese con sè stesso e ricordare le sue contraddizioni come correttivi all'ascendente; ma con questa operazione la sua causa non è renduta logicamente peggiore, e conviene assalirla con altre armi.

IV. *Cattivo disegno.* Voi fate rimarcare un abuso nel culto: un ignorante od un maligno conchiude che volete distruggere la religione. Allorchè Anassagora provò pel primo l'unità di Dio, i sacerdoti gentili lo accusarono di

voler distruggere il culto patrio; il più religioso tra i filosofi fu tratto in carcere per supposti fini irreligiosi, ed avrebbe bevuta la cicuta, se Pericle, suo discepolo e suo amico, non gli avesse procurata la fuga (1). La Storia ripete mille fatti simili; eppure il sofisma è palpabile. Infatti, allorchè voi scoprite gli errori de' medici, poss' io accusarvi di voler assassinare gli ammalati? E chi ammirando un quadro di sommo pittore, deplora i guasti che in qualche parte gli fece il tempo, dà forse motivo di dire che ne voglia offuscare la fama e la gloria?

Voi svelate i vizj d' un amministratore: non potendo negare i fatti, egli v' accusa di voler iscreditare il governo. —

Questo sofisma, simile all' antecedente ed egualmente comune, si riduce a dire: chi denuncia i furti d' un servo, ha in vista di screditare il padrone; chi si lagna della condotta d' un individuo nella qualità di tutore d' un pupillo, si prefigge di denigrare l' istituzione della tutela.

Il sofisma desunto dal cattivo disegno non lo specifica sempre come ne' due casi antecedenti, ma talora si riduce ad un sospetto vago di vista *futura*, che per anticipazione è dichiarata cattiva; questo sofisma viene discusso nel seguente paragrafo.

V. *Sospetti vaghi*. Invece di determinato disegno malevolo, si diffonde talvolta un sospetto insidioso, il quale dà ad intendere che il progetto proposto sarà fonte di molti altri che verranno in seguito; che è il principio d'un piano che si nasconde e che si svilupperà per gradi secondo il successo. « Io non pretendo condannare il progetto at-
« tuale, dice l' oppositore che fa valere questo sofisma.
« Se tutto si riducesse ad esso, non vi sarebbe ragione
« d' allarmarsi; preso in sè stesso ed isolatamente, egli può
« essere buono, ma state in guardia contro il futuro,
« giacchè questo progetto non è il solo: non vi si dice
« tutto ciò che si pretende di fare, e voi non sapete ove
« sarete condotti. Arrestatevi a tempo, o anderete più lungi
« che non volete ».

(1) Anassagora negava che gli astri fossero divinità, e diceva che il sole è una materia infiammata.

Questo sofisma è quello d'un giudice, il quale, dopo d'avere dichiarato un uomo innocente, *lo condanna pei delitti di cui forse potrà essere autore in avvenire.*

Anche questo sofisma, benchè al sommo grado inconcludente, non è raro e non debbe esserlo; giacchè quando si eccita la diffidenza, si è sicuri di farsi ascoltare; gli uni accolgono il sospetto per timidezza, gli altri per dare prova di sagacità.

Se l'accennato sofisma basta per rigettare un'idea, un progetto, una misura qualunque, deve bastare per rigettarle tutte, giacchè alcuna non v'ha di cui non si possa dire che sarà seguíta da altre che forse saranno cattive.

Erode è accusato d'avere fatto uccidere moltissimi bambini innocenti, per distruggerne uno che gli era sospetto. Quelli che propongono l'accennato sofisma, non possono non approvare la politica d'Erode, ed al suo posto, per essere conseguenti, avrebbero dovuto agire come esso.

Questa diffidenza vaga, che non somministra alcuna prova, è una vera ingiuria per quelli che debbono giudicare: ella sembra dir loro: signori, voi siete privi d'una cosa essenziale, il discernimento. Se voi accettate questa prima idea che è buona in sè stessa, vi troverete colti in un laccio, ed impegnati ad accettarne altre che saranno cattive. Condannate dunque indistintamente tutto ciò che vi viene proposto sotto il carattere sospetto di riforma, giacchè lo scerre il bene e rigettare il male è una cosa di cui vi dichiariamo incapaci.

VI. *Relazioni sospette.* Ammettendo che l'autore del progetto sia unito d'amicizia con persone di carattere sospetto, l'argomento che se ne vuole trarre contro le di lui idee, si riduce al sofisma di vaga diffidenza, cioè alla presunzione di cattivo disegno ulteriore.

Ma per dare qualche colore a questo argomento si debbono stabilire tre fatti preliminari; 1.° che gli associati di cui si tratta, sieno sospetti a buon diritto, cioè che consti nutrire essi disegni perniciosi; 2.° che esista una vera intimità, un'associazione tra di essi e l'autore dell'idea proposta; giacchè vi sono gradi indefiniti nelle relazioni

sociali, e moltissimi non sospetti ed innocui; 3.° che l'accennata idea controversa sia il frutto di quella associazione, e che non avrebbe avuto luogo senza di essa.

VII. *Denominazioni di famiglia, di classi, di partiti...* Se non sei tu che mi intorbidi l'acqua, sarà stato tuo padre o qualche altro della tua famiglia; e con questa bella logica il lupo si divorò l'agnello. La logica del lupo è tuttora in vigore presso le nazioni. Per quale motivo i Cattolici sono attualmente esclusi dalle cariche in Inghilterra? Perchè i Cattolici di due secoli fa perseguitarono i Protestanti. Questi vendicano sui figli i delitti de' loro genitori. « *Gli antichi Cattolici abbruciarono gli eretici: voi siete Cattolici; dunque avete gli stessi desiderj de' vostri maggiori; dunque dovete essere esclusi dalle cariche* »; e così di conseguenza in conseguenza si riuscirebbe a provare che gli attuali abitanti di Marsiglia debbono essere rinchiusi ne' lazzaretti, perchè nel 1720 i loro padri ebbero la peste.

Dopo questo argomento, qualunque sia il carattere dei Cattolici presenti e futuri, essi debbono essere condannati per le crudeltà di quelli che negli scorsi secoli portarono lo stesso nome. L'oppressione debbe essere eterna. L'emenda più perfetta sarebbe inutile. Che importa ciò che essi possono divenire, poichè non possono annientare il passato, e saranno sempre risponsabili di quanto è stato fatto prima di essi?

A questo sofisma si deve rispondere, 1.° che non si tratta già di giudicare i morti, ma i vivi, e che i figli non sono risponsabili delle azioni de' loro padri;

2.° Che le circostanze di due secoli fa sono ben diverse dalle attuali;

3.° Che il miglioramento graduale ne' caratteri e ne' principj dalle età barbare sino a noi, è un fatto che non si può porre in dubbio; che i sentimenti dell'amore fraterno e di reciproca tolleranza si trovano predicati in tutti i libri, autorizzati da tutti i governi europei, praticati da tutte le persone alcun poco educate;

4.° Che se le persecuzioni esercitate dagli antichi Cattolici contro i Protestanti rendessero legittima l'esclusione

di quelli dalle cariche, eguale argomento o eguale sofisma si potrebbe opporre ai Protestanti stessi, i quali, allorchè si presentò ad essi, colsero l'occasione di perseguitare.

Si ripeteranno forse ancora per lungo tempo queste ragioni invano, giacchè la tendenza delle passioni è contraria a quella del raziocinio; le prime *confondono*, il secondo *distingue;* la più debole analogia si cambia per esse in dimostrazione, e l'ombra diviene un corpo.

I Giudei, per iscreditare Cristo, dimandavano se si potesa sperare alcun che di buono da Nazereth. Le prevenzioni reciproche tra le nazioni, fondate sopra fatti antichi, dimostrano che l'argomento giudaico non è ancora abbastanza screditato.

Fa uso della stessa logica lo spirito di partito, e il suo esame versa non sulle azioni ma sui cognomi, non sulle idee ma sull'uomo, non sul libro ma sul paese in cui fu stampato...

Riteniamo al contrario che l'esame deve cadere sul progetto proposto non sulle denominazioni del proponente, e questo per due ragioni principali;

1.° Egli è più facile di giudicare di tale o tal altro progetto particolare, di quello che giudicare di tale o tal partito. Un progetto è una cosa determinata e nota; un partito è un essere fantastico al quale si prestano facilmente tutte le qualità che si vogliono.

2.° L'abitudine di portare l'esame sulle *persone*, non sulle *cose*, negli affari amministrativi e politici, suppone un'abitudine di prevaricazione e di falsità.

Allorchè si pone per norma alle azioni *la fedeltà al partito*, per norma ai giudizj le di lui opinioni, si è costretti a condannare ciò che si approva, ad approvare ciò che si condanna, e si resta esposti ad essere giudicati non sulla propria sincerità e onoratezza, ma sulla costanza a difendere quelli cui si è avvinti da una denominazione comune.

Lo spirito di partito involge sempre

1.° Indifferenza sui mezzi d'accusa e di difesa;

2.° Dipendenza dalle opinioni altrui;

3.° Abitudine di parlare contro coscienza;

4.° Impiego costante de' sofismi.

Per essere buon partitante, non è necessaria alcuna cognizione nè degli uomini nè delle leggi; meno si hanno principj, più si è proprj a rappresentare questo carattere. Basta seguire l' impulso e il pendio del genio, dell'interesse, delle passioni. Le ragioni dunque per cui i sofismi personali ottengono rapido ed esteso successo, sono:

1.° Ciascuno è capace d'imputare delle personalità, non ciascuno è capace di pesare e discutere le ragioni di un progetto. Il più ignorante, riguardato da questo lato, si trova a livello del più dotto, se anco non gli è superiore.

2.° Colle personalità odiose si cerca d'abbassare il merito che offende la nostra vanità: non potendo adornarsi degli altrui pregi, se ne vendica col denigrarli. Egli è questo il talento delle donne vecchie e delle brutte; esse trovano tutti i difetti nelle giovani e nelle belle, e la dimostrazione è nel loro specchio.

Osserverò finalmente che *anche l' amore ha i suoi sofismi personali come l' odio*, e fa valere a vantaggio del proponente *la bontà del carattere*, *il disinteresse del motivo*, *la costanza nell' opinione*, *la sublimità del disegno*, *i cognomi di nobiltà e partito*, *ed altre cose simili tutte estranee al merito intrinseco dell' argomento*, ed incapaci di renderlo buono se è cattivo. Infatti col migliore carattere e con ottimo motivo si possono proporre de' progetti dannosi in sommo grado; il virtuoso Las-Casas altro scopo non ebbe fuorchè di alleviare la miseria degli infelici Indiani, allorchè propose di sostituir loro, pe' lavori nelle miniere, i robusti Affricani, e colla migliore intenzione possibile fu autore del più grande di tutti i mali, *la tratta de' Negri*.

Si poteva concedere che Sofocle riusciva nelle tragedie, senza giudicare, contro l' accusa del di lui figlio, che il tragico fosse abile agli affari domestici. — Anche i Parj spediti a riformare i Milesj si lasciarono dall' affezione prevenir l' animo, allorchè come abili al maneggio degli affari pubblici giudicarono coloro, le cui terre erano

il meglio coltivate, giacchè corre gran differenza tra un agricoltor diligente ed un pubblico amministratore.

Spesso ad un progetto che tende a prevenire gli abusi di autorità, si risponde lodando a cielo le persone che la maneggiano, e si tenta di farlo riguardare come ingiurioso alla loro virtù. Ma da un lato con questo sofisma si giungerebbe a distruggere ogni cautela e abbandonare tutta la nazione all' arbitrio de' funzionarj; dall' altro non è irragionevole il sospetto che nel depositario suppone una disposizione ad abusare del deposito per suo interesse personale. Questa supposizione applicata a tutti gli individui non è ingiuriosa a nissuno. La conseguenza pratica di essa si è che contro gli abusi del potere quelle precauzioni è lecito stabilire, che si possono col di lui pieno esercizio comporre.

Quegli che maneggia il sofisma adulatore, o sia che ricorre alla lode per far accettare un progetto, si lusinga di far causa comune coi più potenti di lui, ed essere accolto come membro della loro società, ma spesso alla taccia di viltà rimane esposto, o di corruzione.

Sia che si censuri o che si lodi, il sofisma è ugualmente inconcludente; e nell' un caso e nell' altro lo scopo del sofista si è di stornare l' attenzione de' giudici dal progetto proposto, di rivolgerla sull' uomo che la propone, acciò il pregiudizio che ne emerge a favore o a danno della persona, sul progetto stesso si estenda. Tendenti non a dilucidare ma ad offuscare e ad illudere la quistione, gli accennati sofismi saranno sempre al sommo grado inconcludenti: se fossero di qualche peso sulla bilancia della logica, riuscirebbero a far rigettare le migliori come le più cattive combinazioni.

ARTICOLO II.

SOFISMI VERBALI.

I. *Parole sentimentali.* Vi sono delle parole che, oltre l' idea primitiva, traggono seco de' sentimenti di riprovazione

e di sprezzo, per es. libertinaggio, cupidigia, interesse ecc. (1).

Ve ne sono altre che, oltre l'idea primitiva, risvegliano sentimenti d'approvazione e di lode, per es. onestà, generosità, disinteresse ecc.

Una terza classe finalmente si presenta da sè senza corteggio di sentimenti, d'approvazione o di sprezzo, per es., carattere, motivo, abitudine ecc.

La stessa cosa, lo stesso soggetto viene talvolta indicato con queste tre diverse specie di parole, come risulta dai seguenti esempi.

Parole neutre,	*Parole sprezzanti*,	*Parole plaudenti.*
Culto	Fanatismo	Pietà
Domma	Superstizione	Divozione
Opinione	Credulità	Religione

Una denominazione adunque può aggiungere alla proposizione primitiva una proposizione secondaria in modo quasi insensibile, o almeno indiretto e nascosto. Parlando, per es., della condotta di qualcuno, se vi è indifferente, farete uso di parole neutre; se volete concigliargli affezione, ricorrerete a parole plaudenti; e se aspirate a renderlo odioso, lo denominerete con parole sprezzanti. Gli eretici, Montano nel II secolo e Manete nel III, per procacciarsi l'affezione del volgo, si facevano chiamare *Paracleti* o sia *Consolatori* promessi ai Fedeli. Demostene, affine di reprimere l'entusiasmo che nel popolo d'Atene s'era suscitato a favore di Filippo, chiamava costui *uomo di Macedonia*, angolo del mondo da cui non era uscito giammai un buono schiavo. Allorchè si tratta di ventilare qualche progetto, se volete indurre i giudici ad approvarlo, userete, per es., la parola *miglioria*; a condannarlo, *innovazione*; a discuterlo, *cambiamento* (2). Un uomo affezionato

(1) Allorchè Elvezio asserì che tutte le azioni avevano per motivo l'*interesse*, eccitò e doveva eccitare uno scandalo generale, giacchè alla parola *interesse* era ed è tuttora associato nell'opinione pubblica un senso odioso che esclude ogni motivo di pura affezione e benevolenza.

(2) La parola *innovazione*, che sembra sinonimo di novità,

alla monarchia chiama il sovrano *padre*; un uomo nemico della monarchia lo dice *despota*; un uomo indifferente fa uso delle parole *amministratore*, *funzionario*, *governatore* ecc. Allorchè i Barbari invasero l'impero romano e tolsero ai proprietarj qui un terzo, là due terzi de' loro fondi, chiamarono questo procedere *diritto d'ospitalità*.

In una pubblica discussione non è raro il caso di sentire la stessa idea caratterizzata colle suddette tre specie di parole, o sia di vederla comparire sotto tre diversi colori, ed accolta con segni di rispetto, di sprezzo, d'indifferenza dai partiti che aspirano ad ottenere il loro scopo colla sola forza magica delle parole; tali furono, per es., a' nostri tempi le parole *aristocratico* e *democratico*, e negli scorsi secoli, *Guelfo* e *Ghibellino*.

Ogni volta che si tratta di sapere se di biasimo sia degna la faccenda, o di lode, meriti condanna od approvazione, quegli che si ristringe a far uso di *parole sentimentali*, tenta d'eludere la prova e procacciare l'apparenza della verità a ciò che sa essere falso.

Per pronunciare *parole sentimentali* basta l'abilità del pappagallo; per valutare le ragioni favorevoli e contrarie è necessario esame e criterio. Qual maraviglia dunque se la maggior parte de' giudizj degli uomini a semplici parole sentimentali s'appoggi?

II. *Parole vaghe e generiche.* Un'espressione è vaga od ambigua, allorchè designa un oggetto che, considerato sotto certi rapporti, è *buono*, sotto altri è *cattivo*. Allorchè si tratta d'esaminare se questo oggetto è cattivo o buono, si commette un sofisma, facendo uso di espressioni vaghe e generiche allorchè si può impiegare termini proprj e specifici.

---

presenta un senso, se non assolutamente riprensibile, almeno sospetto. L'innovazione risveglia l'idea d'un cambiamento temerario, precipitato, non componibile colle cose esistenti. — Quegli che non vuole ascoltare o allegare ragioni, o che avrebbe vergogna a rigettare una misura miglioratrice, la rigetta senza scrupolo, sotto il nome d'innovazione. Questo nome fa nascere una presunzione generale contro la misura proposta.

Le parole *governo*, *leggi*, *morale*, *religione*, sono sì generali, abbracciano tante cose, che dalla *mala fede* possono essere facilmente convertite in istrumenti d'errore. Chi può negare che non vi siano stati, che non vi siano tuttora molti cattivi governi, cattive leggi, cattiva morale, cattive religioni?

Così stando le cose, dalla censura al governo, alle leggi, alla morale, alla religione non risulta presunzione sfavorevole. *Se la censura cade soltanto sopra ciò che è cattivo*, ne può nascere del bene (1).

Per cambiare la censura ragionevole in censura riprensibile, cosa fa il sofista? Egli allontana con diligenza la distinzione richiesta, ed a quello ch' egli combatte, imputa il disegno di minare, d' attaccare, di distruggere la cosa stessa designata pel nome generico.

In questo caso il sofista presenta il suo argomento in un modo obbliquo piuttosto che diretto; egli procede per insinuazione, senza affermare positivamente cosa alcuna. Ciò che si propone, sarà, per es., la riforma di qualche abuso nel sistema attuale del governo, della religione, delle leggi. Il sofista evasivo non scende a discutere le vostre ragioni, ma vi regala una bella orazione in cui esalta la necessità del governo, della religione, delle leggi. Qual è il fine di questa amplificazione? Il fine si è d' insinuare che la riforma proposta ha una tendenza segreta pregiudizievole

---

(1) Produciamo degli esempi:

Religione. Noi condanniamo attualmente le processioni notturne sì rispettate da' nostri maggiori, perchè l' esperienza ha dimostrato che erano occasioni di furti, di corruzione e di scandali.

Morale. Noi condanniamo attualmente le pubbliche limosine ai questuanti, perchè invece d' estinguere la povertà, la moltiplicano; e fomentando l' ozio e l' infigardaggine, divengono stimolo a mille vizj e delitti.

Leggi. I governi più saggi hanno rivocato, per es., la barbara legge dell' albinaggio, per cui un estero venendo a morte non poteva disporre de' suoi beni, e, quasi pria di chiudere gli occhi, se li vedeva rapire dal fisco.

Governi. Le nuove organizzazioni statarie dimostrano la persuasione negli stessi Sovrani, che per l'addietro i governi non erano tutti ottimi.

all' uno o all' altro di questi oggetti della nostra venerazione. Egli sveglia il sospetto, senza compromettersi con asserzioni dirette che richiederebbero particolari ragioni.

Di tutte queste denominazioni astratte e ambigue non ve n' ha alcuna che salga sì alto in questa atmosfera d' illusioni, quanto le parole *ordine e buon ordine*. Queste parole servono mirabilmente a coprire il vuoto delle idee e a dare all' oratore un' aria imponente.

L' ordine non è se non la disposizione che esiste nella cosa che si considera: il buon ordine è quella disposizione che approviamo e di cui ci dichiariamo partigiani. Cosa era il buon ordine agli occhi di Nerone? Quello che a lui piaceva di stabilire. Non v' ha polizia dispotica, non regolamenti tirannici, non avvelenamenti segreti che non siano stati considerati dai despoti come necessarj al buon ordine e qualificati come tali dagli schiavi del potere. L' estrema generalità della parola *ordine* rendendola applicabile al bene e al male, non offre un principio fisso che ne mostri tosto l' uso erroneo ed insidioso.

III. *Parole falsamente applicate*. Le donne vecchie e le brutte si coprono la faccia di biacca e di belletto. Con questa vernice esteriore tolgono all' altrui vista le rughe della vecchiezza e tentano di far comparire sulle loro guancie le rose della gioventù.

Vi sono delle cose che, viste nella loro nudezza, eccitano disprezzo od orrore. Per indebolire questa sensazione o distruggerla affatto, il sofista le applica una parola che richiama sentimenti opposti e molto diversi. Tacito osserva che fu costume di Tiberio d' imporre ai nuovi delitti de' nomi antichi e rispettati: *proprium id Tiberio fuit, scelera nuper reperta priscis verbis obtegere.* I persecutori invece di far uso della parola *persecuzione* ricorrono alla parola *zelo*. La parola *persecuzione* risveglia un sentimento d' odievolezza, la parola *zelo* un sentimento di rispetto. Con questo artifizio, invece d' eccitare avversione coll' impiego della parola propria, voi giungete a farvi ascoltare senza ripugnanza e a confondere il male col bene.

Come la furia d' Alessandro il Grande che toglieva i paesi altrui, dice Gozzi, si chiamava *valenteria*, ed egli n' era perciò detto valoroso, così chi toglie l' altrui nelle scritture e abbottina gli scrittori, è detto *erudito*; essendo stata sempre nostra usanza il vestire le nostre maccatelle con l' onestà de' nomi, e bastandoci in cambio delle sostanze la copritura.

Nell' impiego di questo sofisma due cose debbonsi considerare:

1.° Un fatto, una circostanza che, vista nel suo stato naturale e designata pel suo vocabolo proprio, poco onorevole riuscirebbe, poco gradita e forse sprezzata, e che quindi abbisogna d' essere trasformata, coperta, colorita;

2.° La denominazione particolare alla quale si ricorre per coprire e avvolgere l' idea che dispiace, e col soccorso d' altra accessoria ed aggradevole qualche favor conciliarle. La Storia Sacra ci dice che Giacobbe per ottenere la benedizione d' Isacco che era cieco, si coprì di pelle ad imitazione d' Esau che era peloso, ed a cui la benedizione era stata dal buon vecchio promessa.

Esempio. La parola *galanteria* denota la disposizione del sesso più forte a testificare in ogni occasione al più debole que' riguardi, quell' affezione, quelle deferenze che formano il carattere distintivo della civilizzazione e il suo bel titolo di superiorità sulla vita selvaggia. Profittando di questo senso d' approvazione l' uso ha applicato la parola galanteria all' abitudine dell' adulterio, acciò la prima colla sua tinta lusinghiera scemi l' orrore che viene eccitato dalla seconda.

Se la parola apologetica fu felicemente scelta, tutti quelli che per interesse o pregiudizio pensano favorevolmente dell' oggetto che voi toglieste a difendere, approveranno colla scorta dell' equivoco ciò che è giustificabile e ciò che non lo è. Egli è il vero che se vengono vivamente incalzati, se si pone in evidenza la linea che il vero separa dal falso, se si chiude ogni sutterfugio e si lacera il velo, essi possono ritrovarsi nella necessità di limitare la loro approvazione alla parte lodevole, e ab-

bandonare il restante; ma finchè la distinzione non è sgombrata da ogni nebbia d'equivoco e di dubbio, esiste un pretesto per concedere all'oggetto controverso un suffragio che non si oserebbe accordare, se la linea tra il bene e il male fosse stabilita e marcata con precisione.

IV. *Distinzione simulata.* Col sofisma antecedente si tenta di torre di mezzo una distinzione morale, e sotto la stessa parola disparatissime cose confondere e talora contrarie. Col sofisma attuale si ha in vista di creare illusione con una distinzione simulata ed apparente.

Allorchè un'idea, una riforma, una misura qualunque non può essere condannata nella sua totalità, e si vuol pure rigettarla, le si applica una distinzione posticcia, e sotto una parola d'applauso si colloca tutto il bene di cui quella misura è suscettibile, sotto una parola di sprezzo tutto il male ch'ella può produrre. Col mezzo di questa distinzione o puramente nominale o oscurissima o vaghissima, e che vi guarderete bene di schiarire e di determinare, voi potete comodamente lodare la cosa controversa sotto la prima parola, e condannarla sotto la seconda. Se la distinzione non è che apparente, e se è confusissima, voi ve ne fate un trinceramento nel quale non potete essere forzato. Non vi si può rimproverare d'opporvi alla misura proposta, anzi sembrate approvarla sotto un nome, ma in realtà la combattete efficacemente sotto un altro. Il sofisma di coloro che ricusano di sottoporre ai tribunali legittimi i delitti della stampa, consiste nell'impiegare la finta approvazione che danno al servizio di quest'arte sotto la parola *libertà*, come una maschera o un manto per coprire l'opposizione reale che le fanno sotto la parola *licenza*. E ricusando o non sapendo ben definire i limiti dell'uso e dell'abuso, fanno della seconda parola uno scudo contro la prima. — Non vi si presenta alcuna obbiezione contro una riforma che non vorreste. In quale modo schermirsene con onore? Dichiaratevi amico sviscerato delle riforme *moderate* e nemico delle *violenti*, ma guardatevi dal provare con *fatti*

particolari la convenienza di questa distinzione nel caso controverso: tenetevi a certa distanza, ed evitate il combattimento in campo chiuso col vostro avversario.

Se col favore del sotterfugio che somministrano le accennate parole sprezzanti, un uomo s' abbandona all' abitudine di biasimare ogni riforma, *senza specificare ciò che biasima*, si può in generale e con certezza conchiudere che la sua disapprovazione reale e la sua opposizione non si limitano a qualche grado o circostanza della riforma, ma alla sua sostanza e totalità si estendono, o in altri termini, ch' egli è determinato a difendere con tutte le sue forze l' abuso intero e come esiste, senza alcuna correzione. Infatti se qualche o segreto o palese interesse consiglia costui a desiderare la continuazione di qualche abuso, egli si sentirà spinto a proteggerli tutti o quasi tutti, sapendo che non si può far cadere l' uno, senza porre gli altri in pericolo più o meno eminente. Ma siccome in onta della sua determinazione ad opporsi a qualunque riforma, ha bisogno d' un colore per ischermirsi dai rimproveri, quindi ricorre alle simulate distinzioni, siano esse a proposito o no, e ripete le parole di riforma *moderata*, *praticabile*, *ragionevole*, e di riforma *eccessiva*, *stravagante*, *violenta*.

Cercate di scoprire il senso nascosto sotto queste parole, e ritroverete che gli oppositori distinguono due specie di riforma, l' una che essi approvano, l' altra che condannano. La specie che essi approvano, è una specie che non racchiude individui, è una cosa vuota di realtà, una semplice parola, una fenice. Al contrario la specie che disapprovano, è un genere che contiene esseri reali, e che si mostra con effetti distinti e palpabili.

I sofismi rinchiusi sotto questo articolo sono *verba et voces prætereaque nihil*. Il ragionatore eludendo sempre la quistione, vi sfugge di mano in un modo plausibile con una parola di sì esteso significato, che abbraccia il bene e il male, ciò che voi approvate e ciò che disapprovate. Talora egli rigetta ogni distinzione e confonde insieme le cose più discordanti, talora egli vi inceppa con una finta

distinzione senza dimostrarne la convenienza. Egli s' alza, per così dire, nelle nubi in un pallone metafisico, senza che voi possiate forzarlo a discendere e venire all' abbordaggio.

ARTICOLO III.

SOFISMI IDEALI.

§ 1. *Scredito alla facoltà di pensare.*

1.° Allorchè nè con personalità favorevoli o contrarie, nè con parole di lode o sprezzo si può indebolire od offuscare l' utilità d' una legge, d' una riforma, d' una combinazione qualunque, le passioni tentano di rendere sospetta e porre in ridicolo la stessa facoltà di pensare. La parola *pensatore* servì ad accennare l' idea d' un essere fantastico, impraticabile, straniero agli affari, dannoso ad ascoltarsi, preventivamente sospetto, acciò la plebe si guardasse dal pensare ella stessa. Il più bel dono che il Creatore abbia fatto all' uomo, il pensiero, divenne e dovette divenire oggetto di sarcasmo e d' ironia a chi vorrebbe e non può giustificare gli abusi. Cosa direste d' un venditore che screditasse le bilance? Cosa direste d' un mercante che, affine di smerciare il panno in botteghe oscure, mettesse in ridicolo la luce del sole? Un monetario falso diceva che l' analisi chimica è invenzione del demonio, perchè l' analisi chimica svelava le sue frodi. Tra i partigiani degli abusi ve ne sono alcuni che temono gli uomini che pensano, per quella stessa ragione per cui i ladri temono gli uomini che giudicano.

Dopo d' avere esposto al ridicolo il pensiero, conveniva renderne sospetti i prodotti; perciò fu dileggiata la *teoria* ed applaudita la *pratica*. Questo sofisma scaturisce dalla stessa causa: de' pratici ignoranti, non sapendo rendere ragione de' loro metodi, o forse sospettandone la falsità, temono una luce che la porrebbe in evidenza. Se esistesse una nazione di ciechi, ella esiglierebbe tutti quelli che

ci vedono; pe' pratici ignoranti sono così sospetti i teorici come pe' ciechi sarebbero sospetti i veggenti. Del resto, siccome l'aritmetica non ha mai insegnato che nel sommare i numeri si ommetta l'uno o l'altro, così *la teoria non ha mai insegnato che per giudicare delle cose, l'uno o l'altro elemento di giudizio si trascuri.* Il teorico ha dunque tutte le cognizioni del pratico, più l'*arte di disporle in modo che si schiariscano a vicenda.* Il pratico è un cieco che passeggia per una città con tutta sicurezza, dopo d'averne contratta l'abitudine; il teorico è un uomo che ha tutte le potenze e le abitudini del cieco, *più la vista*: in caso di qualche imbarazzo o cambiamento nelle strade, chi sarà meno esposto a cadute? Dire che la cosa è *buona in teoria e cattiva in pratica*, è dire che una strada è diritta e non è diritta, giacchè *una cosa non può essere buona in teoria, se le manca un solo elemento necessario all'esecuzione.* Voi mi date i seguenti numeri, acciò ne faccia la somma, per es., 10, 30, 40, 50 e 100, ed io vi dico che la loro somma è 230. Se per iscreditare questa conclusione voi diceste che la mia somma è esatta in teoria e non esatta in pratica, v'accorgete che direste una sciocchezza vuota di senso. Per giudicare d'una malattia io mi contento di cinque sintomi, mentre ne dovrei esaminare dieci: voi dite ch'io sarò buon teorico ma sono cattivo pratico, ed io vi dico che sono asino nella teoria egualmente che nella pratica.

Per dileggiare la teoria ed onorare la pratica si formano due esseri chimerici; da un lato cioè si pongono delle idee incomplete e quindi dei giudizj precipitati, dall'altro delle idee complete e quindi dei giudizj esatti. Ma queste finzioni non alterano il valore delle cose. Se per dare un'idea della vostra pratica negli affari amministrativi, vi assomigliassi agli scanni ed ai tavoli che stanno negli uffici, e che in onta della loro permanenza restano tavoli e scanni eternamente, credereste voi che questa arbitraria supposizione rappresentasse lo stato delle vostre cognizioni esattamente?

Siccome si danno teorie false come false pratiche,

perciò si scorge che l'uso di queste due parole per iscreditare o accreditare una cosa qualunque è affatto sofistico.

Conchiudere da alcuni esempi di false teorie, che tutte le teorie sono false, è conchiudere che tutti devono ragionar male, perchè alcuni non ragionano bene. Voi ed io parliamo la lingua italiana sino dall' infanzia; ma voi ne avete studiato la teoria, io no; chi sarà esposto a maggiori errori?

2.° *Eccellenza impraticabile.* Il senso ragionevole di questa obbiezione sarebbe: il vostro piano presenta felici risultati; ma il suo successo suppone dalla parte degli uomini una rinuncia ai loro interessi che non avete diritto di sperare: il senso ordinario è alquanto diverso.

Se una riforma, contraria agli interessi d' una classe di persone, per la sua stessa bontà le dispiace, ciò ch' ella teme più di tutto si è l' esame; persuasa di non poterla distruggere con obbiezioni dirette, cerca insidiosamente di farla oggetto di sprezzo, e si sforza di sventarla con una lode che l' espone al ridicolo: applicando alla suddetta riforma l' epiteto d' *impraticabile*, e convenendo della sua *eccellenza*, da un lato si fa cessare l' obbligo dell' esame, dall' altro si dà segno di sincerità con un elogio. Alcuni nemici del Vangelo lo dichiararono impraticabile, perchè le sue massime tendono alla perfezione; alcuni partigiani degli abusi ragionano come ragionavano i nemici del Vangelo.

§ 2. *Falsa consolazione.*

Io sono ammalato e dimando un medicamento: per eludere la mia dimanda voi mi decantate la sanità de' miei concittadini: ecco il sofisma di falsa consolazione.

Voi proponete una misura che fa cessare il male del vostro paese; ed io per oppormi alla vostra misura inalzo a cielo la sua costituzione, le sue leggi, la sua felicità, i vantaggi speciali di cui egli gode a fronte degli altri paesi: eccovi un altro sofisma di falsa consolazione, simile all' antecedente ma più comune.

In generale si ragiona sofisticamente allorchè per *far*

rigettare il rimedio ad un male si propone il quadro dei beni di cui si gode. Basta il senso comune per accorgersi che la bontà di mille strade non prova che una non sia sdruscita, e che non sia necessaria un' altra. Si possono dunque lodare le leggi d' un paese e, per es., dimandare limiti alle pensioni che ricevono i cortigiani ecc.

È ottimo consiglio l' alleviare il sentimento de' mali coll' idea de' beni che possediamo. Ma l' affare è diverso allorchè si tratta di mali cui si può riparare. Il buon Samaritano versò dell' olio sulle piaghe del povero viaggiatore; il Levita passò avanti, consolandosi col lusinghiero riflesso che di que' mali egli era esente: a chi date la preferenza, al Levita o al Samaritano?

Si commette un sofisma uguale all' antecedente, *allorchè si ricusa di porre rimedio ad un male, perchè esistono altri mali molto maggiori.* — Gli Edili fecero rapporto all' imperatore Tiberio contro il lusso che dominava in Roma: io non dico che gli Edili avessero ragione, ma senza dubbio ebbe torto Tiberio rispondendo che questo disordine era ben poca cosa a fronte degli altri gravissimi di cui l' imperatore occupavasi. — Passeggiando sopra sdrucciolo terreno pensa ciascuno a non cadere; e nel tempo stesso, se può, a non lordarsi gli abiti.

§ 3. *Falsa supposizione.*

Coll' antecedente sofisma si colorisce la renitenza ad un rimedio coll' idea de' beni posseduti; col sofisma attuale si fa supporre che il male non esiste: *nissuno si lamenta, dunque nissuno soffre; non si scorge male, dunque non v' è bisogno di rimedio.* Questa foggia di ragionare può essere molte volte inconcludente.

Infatti (e ne sono prova le nazioni sottoposte ai despoti orientali) il silenzio del popolo non prova la mancanza di disagio allorchè è prevalsa l' idea 1.° che non è agevole l' ottenere l' attenzione del governo sull' oggetto della lagnanza da persone basse o di condizione media; 2.° che non è sperabile rimedio, anche quando si riuscisse a far

conoscere il male; 3.° che costerebbe tempo, spesa e inquietudine l'inoltrare e proseguire l'affare: 4.° che si andrebbe incontro ad inimicizie potenti.

Ove la stampa non gode d'una ragionevole libertà; ove lo stato non ha la sua rappresentanza; ove non è permesso gridare ahi, allorchè ci si tagliano le gambe, il silenzio non è prova di contentezza; egli può provare l'eccesso non la mancanza dell'oppressione. Quale lagnanza potevasi fare sotto Tiberio, Caligola e Nerone?

Altronde vi sono saggissime misure che prevengono i mali *pria della loro nascita*, e si può proporre, a cagione d'esempio, lo stabilimento d'una sentinella in luogo appartato, anche quando non sono ancora successi assalti, giacchè è meglio prevenire i delitti che punirli.

§ 4. *Dilazione gratuita.*

Talvolta si ammette l'utilità del progetto proposto, e per ischermirsene destramente, si aggiunge che fa duopo protrarre l'esecuzione a tempo più favorevole. L'intenzione reale si è di sventare il progetto; il mezzo a cui si ricorre consiste nello stancare il proponente con infinite dilazioni.

I Farisei rimproveravano a Cristo perchè faceva del bene in giorno di sabbato; egli dimandò loro, se cadendo il loro asino avrebbero aspettato a sollevarlo da terra in altro giorno.

Questo e simili fatti provano che si inventano dilazioni speciose e irragionevoli. Sono rarissimi i casi in cui la dilazione frutta vantaggio, infiniti quelli in cui frutta danno. Le anime deboli trovano sempre delle ragioni per differire; i malevoli non mancano mai di pretesti per opporsi all'esecuzione degli utili stabilimenti.

§ 5. *Pretesto di operazioni graduali.*

Viene proposta una riforma, la quale richiede molti mezzi che possono essere impiegati insieme, o parzial-

mente, in un istante o a molte riprese. Il sofista introduce l'idea dell' andamento graduale, tenta di disgiungere ciò che deve formare un tutto, e riesce a rendere nulla la riforma spezzandola.

Questo espediente è uno de' più destri e più sicuri. Finchè il discorso entro termini generali s' aggira, può facilmente procacciare al sofisma un' apparenza plausibile. Tutto si fa per gradi nella natura: tutto deve procedere per gradi nella politica. L' andamento graduale viene scortato da tutti gli epiteti lusinghieri; egli è temperato, pacifico, blando, conciliatore. L' andamento opposto è temerario, allarmante, violento, contrario all'esperienza universale. Un oratore che sa maneggiare questi luoghi comuni, e che si astiene dallo scendere a fatti particolari, è sicuro di conseguire l' approvazione degli ascoltanti.

Dire che le operazioni devono procedere gradualmente, è dire che devono seguirsi con ordine tale, che l' una agevoli il successo dell' altra, e che si sorreggano a vicenda, cioè che i fondamenti pria delle mura debbono essere costrutti e de' tetti. Rimproverare ad operazioni politiche di non essere graduali nel senso accennato, è fare un' obbiezione ragionevole.

Il sofisma consiste nel servirsi del favore di cui gode la parola *graduale*, per ischermirsi con plausibile pretesto dall' eseguire od ultimare operazioni alle quali nissuna obbiezione ragionevole si può opporre.

Supponete che cinque o sei abusi abbisognino d'essere riformati colla medesima prontezza, e che possano esserlo nel medesimo tempo senza inconveniente. Il sofista, altro motivo non adducendo che la magia della parola *graduale*, propone di correggerne uno e non soffre che si emendino gli altri.

Supponete un uomo a cui le sue finanze più non permettano di mantenere un solo cavallo senza indebitarsi, e che per l' addietro era uso d' averne dieci. Cosa pensereste della mia prudenza se gli dicessi: impiegate un anno ad esaminare di quale cavallo dovete privarvi dapprima; l' anno seguente, se avete preso il vostro partito,

farete il sacrifizio d'un cavallo o due; occuperete un altro anno nell'esame del terzo e così successivamente.

In alcuni paesi la giustizia, alla quale hanno diritto uguale il povero e il ricco, non può essere conseguita da nove decimi del popolo, atteso le spese di procedura. Si progetta di torre queste spese. — Gli oppositori ricordano che la natura non va per salti, che i suoi beni ci vengono goccia a goccia; perciò propongono che si cominci a sopprimere un decimo delle accennate spese; dopo dieci anni si torrà un altro decimo, e così di seguito procedendo regolarmente, cosicchè la giustizia in un secolo o due sia accessibile a tutti.

Vengo avvertito che si è appiccato il fuoco al mio palazzo. – Senza scompormi, giacchè più l'affare è serio, più merita d'essere discusso con posatezza, senza scompormi, mi seggo comodamente al mio tavolo, per esaminare se il testimonio merita fede, e se in lui si riuniscono tutti i requisiti legali. Sopraggiunge altro testimonio che conferma il fatto, ed io sottopongo esso pure allo stesso esame. Dopo quattro ore di riflessione arrivo a persuadermi che il fuoco esiste. Io devo dunque decidere quale partito fa duopo prendere, cosa fecero i miei antenati in caso simile, quale servo devo svegliare, se il più giovine che è più celere e più vicino, o il più vecchio che è più lento e lontano. La celerità del giovine mi è sospetta, giacchè non è conforme all'andamento graduale della natura. Sveglierò dunque Paolo che è il più vecchio e che dorme al terzo piano. Voi credete che a slanci io salga le scale, o chiami Paolo ad alta voce; niente affatto: sarebbe questa una condotta irregolare, violenta, precipitosa, e altronde molesterebbe i vicini che dormono saporitamente. Dopo dunque d'essermi posto in dosso un abito decente, giacchè così richieggono gli usi, dopo d'essermi munito della scatola, del fazzoletto, della berretta ...., m'avvio a passo ordinario e lievemente verso Paolo per sentire il suo *savio parere*. Costui, che non fa nulla precipitosamente, si sveglia e riesce a vestirsi decentemente dopo un'ora. Egli ascolta il mio rapporto, ne esamina

posatamente le circostanze, e sospettando ch' io mi sia ingannato, propone che si verifichi l'esistenza dell' incendio in modi regolari. Noi procediamo dunque gravemente verso il luogo che mi venne indicato. Un pezzo di trave acceso che ci cade a fianco e incendia i nostri abiti, ci convince che il fuoco è reale. A questo colpo improvviso voi vi sareste dati alle gambe; noi, al contrario, persuasi che la natura non va a salti, ci lasciamo abbrustolire per metà e non ritiriamo un piede se non dopo d'avere ben posato l'altro, anche per mostrare che non ci fa timore il pericolo. Paolo, benchè non anco affatto convinto dell' urgenza della cosa, pure va con passo regolare a chiedere il soccorso delle macchine idrauliche; tiene una sessione di due ore coi conduttori di esse, pranza in loro compagnia, giacchè l'uso comune vuole che si pranzi, e dopo quattro ore giunge col suo convoglio. Qui fa duopo tenere una nuova sessione per determinare da qual lato sia maggiore il bisogno di soccorso, quanti uomini si debbano chiamare, giacchè chiamandone uno di più, converrebbe pagare venti soldi che si possono e si devono risparmiare. In mezzo alle nostre discussioni il palazzo è incenerito, e i vicini ch' io non volli molestare con insolito rumore, restano soffocati.

Vi sono dunque degli affari che vogliono operazioni simultanee e pronte, assolutamente incompatibili coll' andamento regolare, e che cessano d' essere utili, o sia non producono l'effetto bramato, se vengono disgiunte da più o men lunghi intervalli.

Bisogna sostituire il processo progressivo al simultaneo

1.° *Quando non si hanno pronte le forze bisognevoli o non si è sicuri d' ottenerle durante l' operazione*, giacchè facendo l' opposto, si fa una spesa senza frutto, e si espone al ridicolo come colui che *cœpit ædificare et non potuit consumare;*

2.° *Quando l' opinione non è matura od è contraria*, giacchè irritandosi questa, sorgerebbe una reazione.

Ma quando il pubblico dimanda ad alta voce delle riforme, e si hanno le forze per eseguirle, volere procedere

con marcia progressiva e protrarre a lunghi intervalli la distruzione de' mali, è imitare un uomo che, invece di slanciarsi fuori del fuoco in un salto, ritirasse prima la mano destra, poi la sinistra, quindi un piede, e restasse arrostito pria d' essersi mosso con tutto il corpo.

Le persone che in *tutti* gli affari vogliono operazioni graduali, si lasciano spaventare da similitudini o immagini, quali sono, per esempio, un ammalato ucciso da salassi troppo rapidi, un carro strascinato al precipizio da cavalli focosi, un vascello sommerso per avere spiegate troppe vele in tempo di tempesta, ed altri simili fantasmi sempre efficaci sugli spiriti deboli od incapaci di esaminare se queste similitudini quadrino o no collo stato delle cose.

§ 6. *Inconveniente rimediabile o minimo riguardato come obbiezione concludente.*

Tutte le misure e i progetti traggono seco qualche inconveniente; e se non vi fosse altro, v' è quello della spesa per l' esecuzione.

Coloro che non vogliono il progetto, invece di confrontare gl' inconvenienti col vantaggio, e determinare da qual lato pende la bilancia, si fermano sull' inconveniente, e conchiudono che venga rigettato il progetto piuttosto che emendato.

Quando mancano inconvenienti intrinseci al progetto, si declama in generale contro la nuova spesa. Se trattasi, per esempio, d' un nuovo impiego, del quale non si possa porre in dubbio l' utilità e la necessità, si ripete che è necessaria l' economia, la quale ragione generale, se fosse valida contro l' impiego proposto, indurrebbe a distruggere tutti gli impieghi esistenti.

§ 7. *Le idee avversarie presentate sotto falso aspetto.*

Di tutte le maniere di eludere, la più decisiva per la mala fede consiste nel rappresentare l' argomento del suo avversario sotto un falso punto di vista, fargli dire ciò

che non disse, e fingere di rispondergli travestendo la sua opinione.

Si può far uso di queste falsità in differenti modi:

1.° *Falsita nel grado*. Voi aggravate, voi esagerate ciò che è stato detto contro di voi, e siete allora in situazione di provare che la cosa imputatavi non è vera;

2.° *Falsità nel tempo*. Alterando l'ordine cronologico degli eventi, voi riuscite a cambiare non solo la loro apparenza, ma anco la loro natura.

3.° *Falsità per ommissione*. Sopprimete le circostanze che militano contro di voi, o gettatele, per così dire, nelle ombre; ammettete ed esponete con un'aria di candore qual obbiezione più forte, ciò che siete sicuro di poter confutare. Notate con diligenza tutti i lati deboli degli argomenti avversarj, e non fate attenzione agli argomenti più valevoli. Prendendo solamente una parte di ciò che è stato detto, il principio e il fine, trascurando gli anelli intermedj, si può rendere un buon argomento estremamente ridicolo.

4.° *Falsità per sostituzione*. Voi cambiate lo stato della quistione introducendo qualche cosa che le assomigli; in questo modo vi procurate una vittoria contro d'un nemico che avete creato voi stesso.

Delle antecedenti falsità, e principalmente della falsità per ommissione, si serve non solo l'odio, ma anco l'amicizia. Gli storici dissimulano ciò che può offuscare l'onore de' loro eroi, del loro partito, della loro patria, della loro religione, senza riflettere che se questa parzialità viene scoperta, distrugge la confidenza: i sospetti però vanno al di là del male che si aveva in animo di nascondere; se non viene scoperta, la parzialità mantiene gli abusi che un esame giudizioso avrebbe fatto cessare. Ella fomenta altronde nel pubblico questa specie di debolezza intellettuale che tende a confondere il falso e il vero.

I sofismi accennati in questo capo trovano accoglimento favorevole

1.° Nelle teste frivole e superficiali più capaci d'immaginazione che di giudizio;

2.° Nelle persone inerti di spirito od incapaci di travaglio intellettuale più o meno lungo;

3.° Nelle persone le cui cognizioni all'indole ed estensione dell'argomento non corrispondono (1).

---

(1) Vedi l'opera di Bentham, *Traité des sophismes politiques*, che mi ha servito di guida in questo capo.

FINE DEL TOMO PRIMO.

INDICE

PARTE PRIMA

TEORIA DELLA SENSAZIONE, ATTENZIONE E RAZIOCINIO.

SEZIONE PRIMA

Sensazione.

SEZIONE TERZA

Raziocinio.

ARTICOLO I.

Idea generale del raziocinio.

CAPO UNICO.

ARTICOLO II.

Operazioni che concorrono al raziocinio.

CAPO I.
Giudicare.

CAPO II.

CAPO III.

CAPO IV.

CAPO V.
Continuazione dello stesso argomento; analogia.

CAPO VI.

CAPO VII.

CAPO VIII.
Continuazione dello stesso argomento.